

Защита Растений от Вредителей

Бюллетень Постоянного Бюро Всероссийских Энтомо-Фитопатологических Съездов.

La Défense des Plantes

Bulletin du Bureau Permanent des Congrès Entomo-Phytopathologiques de Russie.

Редактор: Н. Н. Богданов-Катьков.

Редакционная Коллегия: А. П. Адрианов, В. Ф. Болдырев, С. С. Буров, Г. Н. Дорогин, П. Ф. Еленев, Н. Я. Кузнецов, Н. М. Кулагин, Е. Н. Павловский, В. П. Поспелов, Б. А. Пухов, В. В. Редикорцев, А. А. Ячевский.

Секретарь редакции: В. Ю. Гросман.

Адрес редакции: Ленинград 28, ул. Чайковского, 7.

№ 3

Октябрь 1927

Том IV

Постановления, касающиеся дела защиты растений от вредителей.

Утверждено:

Зам. Пред. СНК РСФСР т. Смирновым
11. VII—1927 года проток. М. СНК № 55
п. 7 от 5. VII—1927 года.

Выписка из протокола № 42 заседания Совнаркома РСФСР.

Слушали:

Ходатайство НКЗема о преобразовании Подотделов Защиты Растений от Вредителей при Край-Губ. (Обл.)-Земуправлениях в Станции Защиты Растений от Вредителей и о принятии на госбюджет вновь образуемых станций.

Постановили:

1. Преобразовать, в дополнение к постановлению СНК от 10. III с. г. (приложение к протоколу № 18, п. 2), с 1927—1928 бодж. года соответствующие Подотделы Защиты Растений от Вредителей при Край-Губ. (Обл.) Земуправлениях в ниже следующие краевые, областные, губернские Станции Защиты Растений от Вредителей: 1) Сибирскую краевую, 2) Северо-Западную краевую, 3) Дальне-восточную краевую, 4) Уральскую областную, 5) Московскую губернскую, 6) Воронежскую губернскую, 7) Нижегородскую губернскую, 8) Тульскую губернскую, 9) Курскую губернскую, 10) Орловскую губернскую, 11) Тамбовскую губернскую, 12) Калужскую губернскую, 13) Рязанскую губернскую, 14) Иваново-Вознесенскую губернскую, 15) Пензенскую губернскую, 16) Оренбургскую губернскую, 17) Смоленскую губернскую.

2. Принять на госбюджет с 1927—1928 бюджетного года следующие Станции Защиты Растений: а) Владимирскую СТАЗРА, Вотскую СТАЗРА; б) в качестве филиалов Дальне-Восточной Краевой Станции Защиты Растений: 1. Забайкальскую, 2. Приморскую.

Секретарь СНК РСФСР Болдырев.

По вопросу об обслуживании Станций Защиты Растений от Вредителей в канцелярско-хозяйственном отношении и порядке финансирования СТАЗРА.¹⁾

От 19 июля 1927 г., № 234/45—С. А.

Краевым, областным, губернским земуправлениям и земельным управлениям автономных областей.

По докладу Управления Сельского Хозяйства Коллегия НКЗ в заседании от 4 ноября 1926 года постановила усилить местный аппарат по защите растений от вредителей. В соответствии с этим, а также имея в виду предстоящую противосаранчевую кампанию, Наркомземом был внесен в СНК РСФСР план реорганизации Подотделов Защиты Растений от Вредителей при Земельных Управлениях в Станции Защиты Растений с оставлением последних в ведении Земельных Управлений. На текущий 1926—1927 г. этот план был утвержден СНК 14. III с/г. в отношении саранчевых районов Сев. Кавказа и Поволжья. Список станций и штатное расписание таковых были объявлены в приказе № 125 по Наркомзему от 11 апреля с/г. („Сел.-Хоз. Жизнь“ № 16 от 21. IV с/г.). С будущего 1927—1928 операционного года реорганизация Подотделов Защиты Растений Губ-Край ОБЛЗУ в СТАЗРА должна быть произведена в точном соответствии с постановлением Совзаркома РСФСР от 11 июля с/г. № 42. Устанавливая штаты реорганизованных и реорганизуемых СТАЗРА, Наркомзем принужден исходить из весьма ограниченных ассигнований на этот предмет и лишен возможности теперь же обеспечить должным образом обслуживание СТАЗРА в канцелярско-хозяйственном отношении, отодвигая это до более благоприятной обстановки.

В силу этого и в целях бесперебойного функционирования СТАЗРА и впредь, Наркомзем предлагает вам:

1) Принимая к руководству приказ № 125, сохранить за СТАЗРА предоставляемое им Земельным Управлением помещение и обслуживание такового на прежних основаниях.

2) В канцелярском и бухгалтерско-счетоводном отношениях продолжать обслуживать СТАЗРА на прежних основаниях, имея в виду, что канцелярский персонал по штатам НКЗ частично предусматривается только по Северо-Кавказской и Сибирской Краевым СТАЗРА.

3) В случае, если установленные на местах в соответствии со штатным расписанием по приказу № 125 оклады содержания окажутся меньшими, чем фактически получались ранее работниками Подотделов Защиты Растений—сохранить существовавшие оклады.

В отношении финансирования мероприятий по защите растений от вредителей, выполняемых СТАЗРА, остается прежний порядок, а именно на госбюжете относятся: а) содержание утвержденного НКЗемом штатного персонала СТАЗРА, б) выполнение работ по борьбе с вредителями сельского хозяйства, имеющими общегосударственное значение, в) научно исследовательские и показательные работы, выполняемые СТАЗРА по заданиям ОЗРА и г) обеспечение всех перечисленных работ техническим материалом и аппаратами. Все прочие мероприятия, в том числе проведение работ по борьбе с вредителями местного значения (садовод, огороды, виноград, и др. культур), содержание уездного и районного персонала по борьбе с вредителями и др. попрежнему должны финансироваться по местному бюджету.

Вопросы финансирования дела защиты растений и взаимоотношения СТАЗРА с центральными аппаратом НКЗ и местными Земельными органами будут уточнены в дальнейшем в разрабатываемом „Положении о Станциях Защиты Растений от Вредителей“.

Указанными положениями предлагается земельным органам руководствоваться до конца текущего операционного года, а также в предстоящем 1927—1928 операционном году, как в отношении СТАЗРА уже реорганизованных приказом № 125, так и тех, реорганизация которых будет произведена с начала 1927—1928 бюджетного года.

Нарком земледелия *Сви́дeрский*

Зам. начальника управления сельского хозяйства *Рязанов*.

За начальника админфинуправления *Берзин*

¹⁾ Опубликовано в „Сел.-Хоз. Жизни“ № 31 за 1927 г.

Научные сообщения.

И. И. Траут и Н. С. Хитров.

Опыты по борьбе с песчанками полуденными (*Gerbillus meridianus* Pall.) при помощи отравленных приманок и бактериального метода в Денгизском районе Букеевского уезда Уральской губернии.

I. Traut et N. Chitrov.

Expériences de lutte contre le *Gerbillus meridianus* Pall, au moyen des appâts empoisonnés et de la méthode bactériologique dans la région de Dengiz du district de Bukeev du gouvernement d'Uralsk.

Еще в 1924 году Газовая Экспедиция, совместно с Саратовским Краевым Институтом Микробиологии и Эпидемиологии („Микробом“), организовала два обследовательских отряда, в составе инструктора по борьбе с вредителями сельского хозяйства, врача и санитаря каждый, и направила их в Букеевскую губернию для производства обследования барханной полосы (Урдинский, Джанколинский и Денгизский уезды) на предмет выяснения распространения мышей и мышевидных грызунов, являющихся в этом районе постоянной первопричиной появления и распространения чумы. Цели выяснения распространения грызунов у „Микроба“ и у Газовой Экспедиции были различны. Микроб ставил своей задачей, главным образом, обследование мышей с целью выяснения наличия среди них эпизоотии чумы. Газовая Экспедиция построила свою программу обследования таким образом, чтобы в итоге его получить возможно более полные сведения: о распространении мышей, об их главнейших био-экологических особенностях, о зараженной ими площади и плотности заселения обследованного района, о фауне последнего вообще и особенно о видовом составе мышей и мышевидных грызунов, о флоре означенного района и особенно частей его, заселенных названными грызунами и, что было главной задачей командированных Газовой Экспедицией инструкторов, о возможности в условиях песчаной полосы Букеевской губернии ведения борьбы с мышами при помощи отравленных приманок.

Условия данного района являлись столь своеобразными, а видовой состав мышей столь необычным (по сравнению с тем, в отношении которого были испытаны с положительными результатами различные способы борьбы), что возможность применения обычных методов уничтожения мышей в этом

районе была под сомнением, которое и необходимо было разрешить путем постановки соответствующих опытов в полевой обстановке. Необходимость производства последних в условиях песчаной полосы диктовалась настоячивыми указаниями Микроба на то, что при наличии верных способов борьбы и своевременного применения их можно было бы предупреждать вспышки эпизоотии и эпидемии чумы, столь обычные в районе означенной полосы.

Отряды, направленные по двум разным маршрутам, обследовали громадный район, являющийся обычной ареной деятельности мышей — хранителей и передатчиков чумы. Но все поиски мышей оказались напрасными. С величайшим трудом удалось собрать только несколько десятков мышей и других грызунов, найти же хотя бы одну даже небольшую площадь, настолько зараженную мышами, чтобы можно было поставить опыты по борьбе с ними, не удалось. Последнее обстоятельство послужило причиной того, что основной вопрос программы обследования не был разрешен. Были собраны материалы по грызунам, которые в настоящее время обрабатываются с систематической стороны в Ленинградском Институте Прикладной Зоологии и Фитопатологии под руководством С. И. Оболенского, а также материалы по флоре песчаной полосы, и выяснены особенности тех условий, в которых пришлось бы в дальнейшем, если бы выяснилась необходимость и возможность ставить как опыты, так и истребительные работы по борьбе с мышами, жить и работать.

Осенью 1925 года снова возник вопрос о необходимости командирования отряда в песчаную полосу Букеевского уезда (бывшей губернии) Уральской губернии, в виду полученных Микробом сведений о том, что в некоторых районах означенной полосы наблюдается массовое распространение мышей, среди которых замечен падеж. Директор Микроба профессор С. М. Никаноров предложил Газовой Экспедиции, по примеру 1924 года, организовать совместно с Микробом отряд по обследованию мышей с возложением на него тех же задач, которые были возложены на обследовательские отряды в 1924 году.

Газовая Экспедиция, учитывая необходимость и важность выяснения вопросов, не разрешенных в 1924 году, прикомандировала к отряду Микроба инструктора-организатора по борьбе с вредителями сельского хозяйства Н. С. Хитрова.

Разработанные Начальником Газовой Экспедиции И. И. Траут программой, методика, техника и организация работ, порученных тов. Хитрову, особенно много внимания уделяли выяснению, путем постановки широких полевых опытов, возможности применения в борьбе с мышами, живущими в условиях, подобных песчаной полосе Букеевского уезда, различных способов борьбы, среди которых первое место отводилось приманкам, отравленным ядами, и лишь попутно предполагалось испытать также бактериальный метод.

Районом обследования и проведения опытных работ была намечена пескоукрепительная полоса Денгизского района, куда тов. Хитров вместе с отрядом Микроба выехал 13 октября 1925 года.

Итоги сделанной Газовой Экспедицией работы представляются в следующем виде. Произведено обследование района, простирающегося от селения Ганюшкино до Зимовки Казыева (80 верст к северу от селения Джамбай). Обследованная площадь, представляющая собой песчаную полупустыню, расположена на территории восточного, среднего и западного пескоукрепительных участков и занимает 134.440 десятин, из которых зараженными мышами оказались 51.000 десятин. Плотность заражения мышинными норками оказалась весьма разнообразной: от 500 до 8.000 норок на десятине.

За время обследования (от 25 октября до 10 ноября) и постановки опытов собрано и законсервировано большое количество мышей и мышевидных грызунов, видовой состав которых представляется в следующем виде: 1) *Gerbillus meridianus* Pall., полуденная песчанка; 2) *Mus musculus wagneri* Ever sm., домашняя мышь Вагнера; 3) *Cricetulus migratorius arenarius* Pall., пустынный серый хомячок; 4) *Microtus arvalis* sbsp., обыкновенная полевка (подвид пока не выяснен); 5) *Crocidura* sp., землеройка - белозубка.

Определение сделано преподавателем ИЗИФа С. И. Оболенским, которому мы приносим за его труд глубокую благодарность.

Из перечисленных грызунов массовое распространение имели только песчанки *Gerbillus meridianus* Pall., которые составляли свыше 95% всех грызунов обследованной площади.

При обследовании и в процессе опытных работ сделан ряд наблюдений, определяющих некоторые моменты биологии *Gerbillus meridianus* Pall. в период с ноября по январь. Живут *Gerbillus meridianus* Pall. преимущественно обществами, но довольно часто встречаются и одиночные норы. Образ жизни ведут уединенный: каждая особь живет в отдельном гнезде. Последнее обстоятельство установлено путем массового вскрытия нор, во время которого в каждом гнезде обнаруживалось только по одному экземпляру. Гнездо представляет собой полый шар диаметром около $\frac{1}{4}$ аршина, вырытый на глубине от $\frac{3}{4}$ до $1\frac{1}{2}$ аршина, с одним или несколькими (до 5) ходами, которые имеют до одного вершка ширины и идут к поверхности 3—5 коленами. Гнездо обычно хорошо выстлано сухой травой. Иногда в жилищах песчанок встречаются отдельные помещения для хранения продуктов, но, повидимому, очень редко, так как из 50 вскрытых нор только в одной оказалась кладовая, в которой было обнаружено до $\frac{3}{4}$ фунта семян растений семейства *Chenopodiaceae*, родов *Petrosimonia* и *Corispermum* (виды не определены). По словам некоторых местных жителей, ими неоднократно извлекались из кладовых песчанок до 5 фунтов семян кумарчика (*Agriophyllum arenarium* MB.) и кияка (*Elymus giganteus* Vahl.).

Песчанки охотно поедают семена разных растений, но главной их пищей, по крайней мере в период с ноября по январь, являются стебли и листья травы, что было установлено массовым вскрытием желудков названных грызунов. Как по анализу непереваренных стеблей и листьев в желудках песчанок, так и по наблюдениям в поле, наиболее любимой пищей песчанок являются следующие растения: 1) *Elymus giganteus* Vahl. (кияк), 2) *Agriophyllum arenarium* MB. (кумарчик), 3) *Salsola kali* L. (каракамбак), 4) *Corispermum filiofolium* CAM. (майкамбак) и 5) *Aristida pennata* Trin. (акселеу).

Определения растений произведены профессором Саратовского университета Д. Е. Янишевским, которому мы приносим за его труд глубокую благодарность.

Половая жизнь у песчанок в указанный период, повидимому, отсутствует, что подтверждается, во-первых, массовым вскрытием (около 500) песчанок врачами Микроба, во время которого не обнаружено ни одной беременной самки и, во-вторых, непосредственными наблюдениями в поле, во время которых не было замечено не только ни одного случая спаривания, но и игр полового характера.

При определении процента жилых нор оказалось, что величина эта весьма неопределенна. Целый ряд прикопок дал различные проценты жилых нор: от 4 до 25% общего количества прикопанных нор, при чем путем наблюдения и раскопок установлено, что норы, которые мы рассматривали жилыми, почти всегда оказывались таковыми, т. е. вели в обитаемые гнезда. Из прикопанных за все время опытов 58.279 нор жилыми оказались 8.164,

т. е. 14%. Наличие на занимаемых песчанками площадях такого обилия необитаемых нор объясняется прежде всего тем, что в первый день с момента прикопки, когда делается подсчет жилых нор, отрываются только по одному из нескольких выходных отверстий или нор, ведущих в гнезда. Кроме того, как показали наблюдения, имеет место и наличие большого количества необитаемых гнезд, происхождение которых выяснить не удалось. Несомненно только то, что эти гнезда и ведущие в них норы не очень старого происхождения, так как если бы они были таковыми, то в силу неустойчивой структуры почвы были бы разрушены дождем или занесены легко перемешающимися песками. Связать количество пустующих нор с густотой растительного покрова, с характером почвы или макро- и микрорельефом также нельзя, так как наблюдением установлено, что иногда густо покрытая растительностью площадь имела очень небольшое количество нор и, наоборот, площадь с редкой растительностью имела большое количество нор и что большая часть площадей, на которых велось наблюдение, имела совершенно однообразные почву и макро- и микрорельеф. Повидимому, причины указанного обстоятельства все же следует искать в характере растительного покрова.

Дневная жизнь песчанок находится в очень большой зависимости от метеорологических условий. В ясные и теплые дни песчанки очень подвижны и игривы, часто выходят из своих нор, перебегают довольно значительные расстояния и т. д.; во время дождя, сильного ветра, тумана, вообще в пасмурную погоду выход их из нор наблюдается очень редко, при чем в этом случае далеко от нор они не отходят. В ясную погоду большая часть прикопанных жилых нор оказывалась открытой уже спустя 2—4 часа, тогда как в пасмурную погоду полное откапывание происходило только через сутки.

По окончании обследования (10-го ноября) было приступлено к опытным работам по борьбе с песчанками и другими мышевидными грызунами отравленными приманками. Организация, методика и техника проведения опытных работ представляются в следующем виде. Для каждого опыта брался отдельный участок, площадь которого варьировала от 40 до 800 кв. саженей, в зависимости от плотности жилых нор. Под опыты не брались однако те большие участки (до 800 кв. саженей), на которых оказывалось менее 60 жилых нор, так как на них из-за разбросанности нор было затруднительно вести наблюдения за результатами действия приманок. Всего для опытов за указанный выше период времени было использовано 91 опытный участок с общей площадью в 31.900 кв. сажен (13,2 десятины) и с общим количеством 58.279 мышинных нор, из коих жилыми оказались 8.164. Средняя площадь опытного участка составляла, таким образом, около 350 кв. саженей, а средняя плотность заражения нор — всего около 640 и из них жилых около 90.

Подготовка опытных участков заключалась, во первых, в определении площади каждого участка, который хорошо заметными на песчаном грунте бороздами, проведенными острием палки, делился для удобства подсчета нор на прямоугольники и, во-вторых, в прикопке всех нор, которые при этом подсчитывались.

Через сутки после прикопки опытные участки осматривались и на них подсчитывались отрытые, т. е. жилые норы. Одновременно с подсчетом в норы или около них раскладывалась приманка. При этом норы отмечались или колышками, или просто круглыми бороздками, проведенными на песке вокруг норы острием палки. Затем, через сутки после раскладки приманки снова производился осмотр участков, во время которого тщательно подсчитывались и прикапывались все норы, в которые или около которых раскладывалась приманка, с учетом количества тех, около которых приманка оказывалась съеденной и не съеденной.

На следующий день опытные участки осматривались еще раз. Подсчитанные при этом открытые и не открытые норы служили основанием для определения процентов затравленных и незатравленных нор, т. е. для характеристики отношения песчанок к приманкам, яду и его концентрациям. Кроме того процент затравленных и не затравленных нор определялся на основании массовых раскопок их, в итоге которых было собрано большое количество отравленных песчанок.

Приманка раскладывалась около нор, если последние уходили в землю под очень большим углом — до 90° ; в пологие норы, которых было большинство, приманка клалась на глубину от 1-го до 2-х вершков от поверхности земли.

Опытам по применению отравленных различными ядами приманок предшествовали опыты по выяснению отношения песчанок к тем же приманкам в неотравленном виде. Таких опытов было поставлено девять. В качестве приманок были испытаны картофель в сыром и вареном виде, тесто и печеный хлеб из размоленной ржаной муки, тесто и печеный хлеб из кумарчиковой муки, пшено и семена кумарчика и кияка. Введение в опыты семян кумарчика и кияка, а также кумарчиковой муки было вызвано тем соображением, что кумарчик и кияк, как растения местные и являющиеся обычной пищей песчанок, должны явиться хорошей приманкой, и тем, что, если это соображение подтвердится, в будущем при организации работ по истреблению песчанок исключалась бы необходимость доставки за сотни верст других приманочных материалов.

В итоге опытов по выяснению отношения песчанок к указанным выше приманочным продуктам в неотравленном виде было установлено, что все эти продукты, за исключением картофеля как в сыром, так и в вареном виде, поедались весьма охотно. Через 2—4 часа после раскладки приманки последняя оказывалась съеденной.

Отравленные приманки приготовлялись следующим образом.

1. Из ржаной и кумарчиковой муки замешивалось на водном растворе яда крутое тесто, из которого выкатывались колбасики. Эти колбасики разрезались на кусочки в $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ куб. см.; один такой кусочек теста являлся порцией для закладки в одну нору.

2. Из той же муки замешивалось на воде тесто, которое затем равномерно перемешивалось с истолченным в мелкий порошок ядом и превращалось в колбасики и кусочки указанного выше объема.

3. Семена кумарчика и кияка вымачивались в водном растворе яда от 20 до 24 часов.

Ржаной хлеб, в виду трудности его изготовления в условиях постановки опытов, был исключен из числа приманочных продуктов.

В тех опытах, задачей коих было выяснение отношения песчанок к сладким приманкам, пользовались сахаром, который растворялся в водном растворе яда и вместе с последним вводился в приманку.

Из ядов были испытаны: а) мышьяковисто-кислый натр (Na_2HAsO_3) в концентрациях: одна часть яда на 25, 20, 10 и 5 частей воды и одна часть на 10 и 5 частей муки по весу; б) белый мышьяк (As_2O_3) в концентрациях: одна часть яда на 5, 10 и 20 частей воды и одна часть на 10 и 5 частей муки по весу, и в) азотно-кислый стрихнин ($\text{C}_{21}\text{H}_{22}\text{N}_2\text{O}_2$): одна часть яда на 300, 400, 500, 600, 800 и 1000 частей воды по весу.

Анализ испытанных мышьяковистых препаратов, сделанный Испытательной Станцией Саратовского Губсовнархоза, показал наличие в них следующих количеств мышьяковистого ангидрида: белый мышьяк — 94,23% и мышьяковисто-кислый натр — 51,01%.

Результаты опытов представляются в следующем виде.

Опыты с мышьяковисто-кислым натром.

В этих опытах, число которых составляет 30, были испытаны указанные выше приманочные продукты и концентрация.

Итоги этих опытов представляются в ниже следующей таблице.

№№ по порядку.	Приманочные продукты и способы их приготовления.	Содержание яда в приманке.				Концентрация раствора.							
		10 ⁰ /о		20 ⁰ /о		4 ⁰ /о	5 ⁰ /о		10 ⁰ /о		20 ⁰ /о		
		Колич. затравл. нор.	Средний %о отравл. нор.	Колич. затравл. нор.	Средний %о отравл. нор.	Колич. затравл. нор.	Средний %о отравл. нор.	Колич. затравл. нор.	Средний %о отравл. нор.	Колич. затравл. нор.	Средний %о отравл. нор.	Колич. затравл. нор.	Средний %о отравл. нор.
1	Ржаное тесто, отравленное порошкообразным ядом	2 151	7,1	3 208	8,1	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Кумарчиковое тесто, отравленное порошкообразным ядом	1 80	15	3 237	8,4	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Кумарчиковое тесто, приготовленное на сахарном сиропе и отравленное порошкообразным ядом	—	—	2 187	3,7	—	—	—	—	—	—	—	—
4	Ржаное тесто, приготовленное на растворе яда	—	—	—	—	1 62	19,3	—	—	—	—	—	—
5	Кумарчиковое тесто, приготовленное на растворе яда	—	—	—	—	—	1 68	17,6	1 72	8,3	4 413	2,07	—
6	Семена кумарчика, вымоченные в растворе яда	—	—	—	—	1 58	18,9	1 78	14,1	2 175	5	4 401	3,4
7	Семена кияка, вымоченные в растворе яда	—	—	—	—	1 75	20	—	—	2 153	6,4	1 60	8,3

Данные приведенной таблицы позволяют сделать следующие выводы.

1. С увеличением количества яда в приманке физиологический эффект усиливается.

2. При одном и том же количестве яда приманка из теста, приготовленного на водном растворе яда, дает больший процент смертности мышей, чем приманки из теста, отравленного ядом в порошке.

3. Маскировка яда сахаром является положительной.

4. Ржаная мука в качестве приманочного материала является равноценной муке кумарчиковой.

5. Семена кияка в качестве приманочного материала являются равноценными семенам кумарчика.

Приведенные в таблице данные страдают значительными пробелами в отношении их полноты и сравнимости, что объясняется, с одной стороны, незначительностью денежных средств, которыми располагала Газовая Экспедиция на постановку опытов, и с другой, различными тормозящими работу условиями местного характера (краткость зимнего рабочего дня, дальность расстояний и разбросанность опытных участков и т. п.). Эти обстоятельства побуждали уделять внимание лишь опытам, обещавшим лучшие результаты. Так, необходимо было бы повторить опыты с приманкой из ржаного теста, отравленного порошком мышьяковисто-кислого натра, поставить параллельные опыты со ржаным тестом, приготовленным на сахарном сиропе и отравленным порошком яда, и, наконец, повторить опыты с семенами кияка, вымоченными в 20%-ном растворе мышьяковисто-кислого натра. Опыты с кияком не были повторены, главным образом, потому, что семена его ни населением, ни песко-мелиоративными организациями не заготавливаются, тогда как сбор семян кумарчика производится в широком размере.

Опыты с кумарчиковым тестом, приготовленным на 20%-ном растворе мышьяковисто-кислого натра, и кумарчиком, вымоченным в 20%-ном растворе яда, следует рассмотреть подробнее. С кумарчиковым тестом, приготовленным на 20%-ном растворе яда, было поставлено четыре опыта, которые дали следующие проценты отрытых нор: 1) 3,6; 2) 2,8; 3) 1,9 и 4) 0 (средний процент 2,07). Таким образом, в этой группе на ряду с тремя весьма незначительными цифрами мы имеем в одном случае процент отрывшихся нор равный нулю. Принимая во внимание легкость приготовления теста из муки и водного раствора яда в сравнении со способом перемешивания теста с ядом в порошке, эту группу опытов следует признать весьма ценной и заслуживающей серьезного внимания при борьбе с песчанками в масштабе массовых работ.

С приманкой из семян кумарчика, вымоченного в 20%-ном растворе мышьяковисто-кислого натра, было поставлено также четыре опыта со следующими процентами отрытых нор: 1) 6,6; 2) 2,8; 3) 2,6 и 4) 1,9. Средний процент — 3,4. Всматриваясь в приведенные цифры, видим, что большая часть из них значительно ниже 3-х.

В виду особенной легкости способа изготовления приманки путем вымачивания зерна в водном растворе яда, эту группу опытов следует признать также весьма ценной и заслуживающей внимания.

Опыты с белым мышьяком.

С этим ядом и перечисленными выше приманочными материалами было поставлено 25 опытов со следующими результатами:

Необходимо отметить, что указанная в приведенной таблице концентрация раствора 1 на 10 фактически была ниже, так как ял частью оставался

в виде неиспользованного (нерастворившегося) осадка, частью прилипал к приманочному продукту.

№№ по порядку.	Приманочные продукты и способы их приготовления.	Содержание яда в приманке.						Концентрация раствора.			
		50%		100%		200%		50%		100%	
		Количество опытов.	Средний % отравл. нор.	Количество опытов.	Средний % отравл. нор.	Количество опытов.	Средний % отравл. нор.	Количество опытов.	Средний % отравл. нор.	Количество опытов.	Средний % отравл. нор.
1	Ржаное тесто, отравленное порошком яда	1/75	14,6	—	—	1/78	6,4	—	—	—	—
2	Кумарчиковое тесто, отравленное порошком яда	—	—	4/385	3,05	4/343	2,8	—	—	—	—
3	Ржаное тесто, приготовленное на сахарном сиропе и отравленное порошком яда	—	—	1/93	5,3	—	—	—	—	—	—
4	Кумарчиковое тесто, приготовленное на сахарном сиропе и отравленное порошком яда	—	—	—	—	2/196	6,7	—	—	—	—
5	Ржаное тесто, приготовленное на растворе яда	—	—	—	—	—	—	—	—	1/72	2,7
6	Кумарчиковое тесто, приготовленное на растворе яда	—	—	—	—	—	—	—	—	2/184	1,2
7	Кумарчик, вымоченный в растворе яда	—	—	—	—	—	—	2/155	5,7	4/362	1,3
8	Кияк, вымоченный в растворе яда	—	—	—	—	—	—	1/86	12,8	2/182	4,9

Данные приведенной таблицы позволяют сделать те же выводы, какие сделаны нами при рассмотрении группы опытов с приманками, отравленными мышьяковисто-кислым нагром, с тем однако различием, что маскировка белого мышьяка сахаром явилась отрицательной.

Некоторые группы опытов из приведенной таблицы в отношении степени физиологического действия яда интересно рассмотреть детальнее.

1-ая группа: кумарчиковое тесто, отравленное порошком яда на 20%. К этой группе, давшей в среднем 2,8% отравившихся нор, относятся 4 опыта со следующими результатами: 1) 7,1; 2) 0; 3) 2,5 и 4) 0 процентов отравивших нор. Два опыта с нулевыми результатами указывают на высокие достоинства кумарчиковой муки в качестве приманочного материала.

2-ая группа: кумарчиковое тесто, приготовленное на 10%-ном растворе яда. К этой группе, давшей в среднем 1,2% отравившихся нор, относятся два опыта со следующими результатами: 1) 2,4 и 2) 0 процентов отравивших нор.

Приведенные при рассмотрении первой группы соображения целиком приложимы и к этой группе. Однако в виду большей легкости изготовления приманки на водном растворе яда, этому способу в сравнении с предыдущим следует отдать предпочтение.

3-я группа: семена кумарчика, вымоченные в 10%-ном растворе яда. К этой группе, давшей в среднем 1,3% отрывшихся нор, относятся четыре опыта со следующими процентами отрытых нор: 2,2; 0; 3,2 и 0.

Опыты с азотно-кислым стрихнином.

К этой серии относятся 25 опытов, которые по способу приготовления приманок разбиваются на две группы: 1) ржаная или кумарчиковая мука, отравленная водным раствором стрихнина, и 2) семена кумарчика или кияка, вымоченные в растворе яда.

Результаты опытов первой группы следующие.

№№ по порядку.	Приманочные продукты.	Количество поставлен. опытов.	Количество затравлен. нор.	Концентрация раствора яда.	Средний % отрытых нор.
1	Мука ржаная	1	77	1:300	0
2	" кумарчиковая	1	98	1:300	1,2
3	" "	2	147	1:400	3,1
4	" "	2	175	1:500	4,4
5	" "	3	255	1:600	2,9
6	" "	1	78	1:800	11,5

Приведенная таблица показывает, что наиболее действительной является концентрация 1 на 300 и что с понижением концентрации понижается и эффект. Особенно сильно последний понижается при концентрации 1 на 800. Промежуточные концентрации в 1 на 400, 1 на 500 и 1 на 600 в отношении физиологического действия являются, повидному, равноценными.

Результаты опытов второй группы следующие.

№№ по порядку	Приманочные продукты.	Концентрация раствора									
		1:300		1:400		1:500		1:600		1:1000	
		Количество затравл. нор	% отрывш. нор	Количество затравл. нор	% отрывш. нор	Количество затравл. нор	% отрывш. нор	Количество затравл. нор	% отрывш. нор	Количество затравл. нор	% отрывш. нор
1	Семена кумарчика . .	85	9,4	158	5	187	1,8	175	6,1	67	8,9
2	" кияка.	76	10,5	181	3,2	194	1,6	154	4	—	—

Цифры таблицы выявляют весьма интересное явление: наиболее высокая (1 на 300) и наиболее низкая (1 на 1000) концентрации яда дали большие проценты отрытых нор, чем средние: 1 на 400, 1 на 600 и, осо-

бенно, 1 на 500. Таким образом, концентрация в 1 на 500 является наиболее действительной при данном способе приготовления приманки. Опыты при этой концентрации раствора интересно рассмотреть детальнее.

Как с семенами кумарчика, так и кияка, вымоченными в растворе яда 1 на 500, было поставлено по два опыта со следующими процентами открытых нор: в опыте с кумарчиком 3,6 и 0 и в опыте с кияком 0 и 3,2.

В обоих случаях имеется по одному нулевому проценту открытых нор.

Бактериальный метод.

К опытам по борьбе с песчанками бактериальным методом было приступлено 16 декабря 1925 года. Мы имели возможность применить и применили разводки культур Мережковского и Данича, приготовленные Астраханской Противочумной Лабораторией.

1. Бацилл Мережковского.

Для опыта с бациллом Мережковского на участке в 800 кв. саж. 15.XII было прикопано 2530 нор, из которых на следующий день оказалось открытыми 440 нор. Опытный участок представляет собой часть берега небольшой (в 2—3 десятины) котловины, окруженной со всех сторон песчаными буграми и покрытой богатой и разнообразной растительностью.

16.XII в 11 ч. утра открытые норы были затравлены тестом из ржаной муки, замешанной на разводке культуры Мережковского. Тесто было нарезано на кусочки величиной в 1½ куб. см., при чем в каждую нору на глубину 1—2 вершков закладывалось по два кусочка. Для опыта было затрачено один литр разводки культуры Мережковского и около 5 фунтов муки.

Уже к вечеру через 4—5 часов по затравке тесто в большей части нор было съедено, а на следующий день к 10 часам утра оказалось съеденным во всех норах полностью.

20.XII, на пятый день заражения, в середине опытного участка был выделен для удобства наблюдения особый наблюдательный участок, на котором норы ежедневно или через день прикапывались, и по числу открытых на следующий день нор определялся ход эпизоотии. Остальная часть опытного участка служила контрольным участком.

Приводимая ниже таблица дает следующую картину эпизоотии.

Числа месяца декабря 1925 года.	День заражения	Прикопано нор	Открыто нор	Процент открытых нор
20	5	140	—	—
21	6	—	126	90
22	7	126	—	—
23	8	—	111	79,2
24	9	111	—	—
25	10	72	72	50,14
26	11	58	58	40,2
27	12	40	40	28,5
28	13	—	27	19,2
29	14	27	—	—
30	15	—	19	13,5

Таким образом, на 15-й день заражения результаты эпизоотии выявились в достаточной степени, и 30.XII была произведена прикопка нор на всем опытном участке (непосредственно опытном и контрольном).

На 16-ый день заражения отрытыми на всем опытном участке оказались 14,5% общего количества первоначально затравленных нор, на 17-ый день — 13,4%, на 18-ый день — 11,8% и на 19-ый день — 11,5%. При последующих прикопках, на 20-ый и 21-ый день, процент отрытых нор остается тот же — 11,5. При этом необходимо отметить, что проценты отрытых нор были одинаковыми как на непосредственно опытном, так и на контрольном участках.

Анализируя полученные цифры, находим, что наиболее заметные результаты эпизоотии проявились на 8-ой — 10-ый день заражения (50,14% отрытых нор), на 15-ый день эпизоотия стихает и на 19-ый, повидимому, прекращается.

Таким образом, положительный эффект действия бацилла Мережковского в данном опыте выразился в 88,5%.

2. Бацилл Данича.

Для опыта с бациллом Данича на участке в 480 кв. саж. 15.XII было прикопано 1280 нор, из которых отрытыми на следующий день оказались 225 нор. Участок представляет собой буржистую площадку в 2 десятины, расположенную в северном углу котловины, окруженной со всех сторон холмистыми песчаными полями. Котловина довольно густо покрыта растительностью, главным образом, сураном *Petrosimonia crassifolia* Pall. Bge.

Для затравливания из ржаной муки и разводки культуры Данича замешивалось густое тесто, которое разрезалось затем на кусочки величиной в $1\frac{1}{2}$ куб. см. 16 декабря отрытые норы были затравлены, при чем в каждую нору на глубину 1 — 2 вершков закладывалось по 2 кусочка. В тот же день к вечеру в большей части нор тесто было съедено мышами, а на следующий день к 10 часам утра тесто оказалось съеденным во всех норах.

Как и в опыте с бациллом Мережковского, в середине опытного участка был выделен для удобства наблюдения наблюдательный участок со 100 норами, которые ежедневно или через день прикапывались, и по числу отрытых на следующий день нор определялся ход эпизоотии. Последний на наблюдательном участке представлен в следующей таблице.

Числа месяцев декабря и января	День заражения	Прикопано нор	Отрыто нор	Процент отрытых нор
20	5	100	—	—
21	6	—	92	92
22	7	92	—	—
23	8	84	84	84
24	9	—	77	77
25	10	77	—	—
26	11	58	58	58
27	12	42	42	42
28	13	39	39	39
29	14	34	34	34
30	15	24	24	24
31	16	19	19	19
1	17	—	14	14

1 января 1926 года норы в количестве 139 были приконаны на всем опытном участке (наблюдательном и контрольном).

2 января, на 18-й день заражения, открытыми оказались 10,6% общего количества первоначально затравленных на опытном участке нор, на 19-ый день — 9,3%, на 20-ый день — 9,3% и на 21-ый день — 9,3%.

В данном опыте наиболее сильное действие бацилла Данича обнаружилось на 9-й — 12-й день заражения (77% — 42%).

На 16-й день эпизоотия заметно стихает и на 19-й, повидимому, прекращается.

Таким образом, эффект действия бацилла Данича в наших опытах оказался на 2,2% выше действия бацилла Мережковского и выразился в 90,7%.

Данные, добытые нами в результате опытов, касаются не только песчанок, но и других мышевидных грызунов, названия которых приведены выше, однако, принимая во внимание, что песчанки составляли около 95% всех мышевидных грызунов, населявших опытные участки, наши выводы мы считаем возможным распространить только на песчанок. Выводы эти следующие.

1. Приманочный метод, открывая полную возможность очищать от песчанок зараженные ими площади, может иметь широкое применение в борьбе с означенными грызунами, как носителями и передатчиками чумы и как вредителями сельского хозяйства.

2. Отличными приманочными продуктами являются: мука ржаная, мука кумарчиковая, семена кумарчика и семена кияка.

3. Для отравления приманки пригодны следующие яды: белый мышьяк As_2O_3 , мышьяковисто-кислый натр $NaAsO_2$ и азотно-кислый стрихнин $C_{21}H_{22}N_2O_2$.

4. Наилучшие концентрации ядов для приготовления приманок: для As_2O_3 — 10%, для $NaAsO_2$ — 20% и для стрихнина — 1 грамм на 300 куб. см. воды для приготовления теста и 1 грамм на 500 куб. см. воды для вымачивания семян кумарчика или кияка.

5. Лучшими способами приготовления приманки из испытанных являются: а) для семян кумарчика и кияка — вымачивание их в растворах ядов в течение 20 — 24 часов; б) для теста — замешивание муки на водных растворах ядов.

6. Бактериальный метод значительно уступает химическому в отношении быстроты и силы физиологического действия на подвергавшихся испытанию грызунов; кроме того в некоторых случаях он может иметь также и отрицательные стороны (какова, например, полная вероятность приобретения некоторыми особями иммунитета). Однако, учитывая возможность появления песчанок и других мышевидных грызунов в жилых помещениях, в которых, из-за некультурности их обитателей, применение отравленных приманок может быть причиной несчастных случаев, бактериальный метод следует признать вполне применимым в условиях песчаной полосы методом борьбы.

И. И. Траут и Н. М. Семенов.

Опыты по борьбе с сусликами отравленными приманками.

Краткий обзор опытных работ 1924 и 1925 годов.

I. I. Traut et N. M. Semenov.

Un abrégé des expériences de lutte contre les spémophiles au moyen des appâts empoisonnés en 1924 et 1925.

В план работ Отдела Применения Научно-Исследовательской Лаборатории О. В. (НИЛОВ) еще на 1924 год была включена постановка опытов по борьбе с сусликами отравленными приманками. Детальная программа означенных опытов и инструкция по организации, методике и технике их проведения были разработаны заведующим Отделом Применения НИЛОВ И. И. Траут, при ближайшем участии и под руководством которого и проведены опыты 1924—1926 годов. Работа по составлению настоящей статьи также принадлежит И. И. Траут. Работа по непосредственному выполнению опытной части проведена Н. М. Семеновым, выполнившим также и большую работу по предварительной обработке добытых опытами материалов. Ближайшими помощниками Н. М. Семенова были инструктор Н. С. Хитров и лаборантки Н. М. Соколова и М. А. Гришина.

По целому ряду причин в 1924 году не удалось осуществить опытные работы в должном масштабе; дело свелось лишь к постановке небольшого количества опытов в пределах Палласовского кантона Республики Немцев Поволжья в период второй половины апреля, позволивших все же установить, что в означенный период суслики охотно поедают отравленные белым мышьяком и мышьяковисто-кислым натром пшеницу, овес, картофель, пшеничный хлеб и тыкву и гибнут от этого. Пшеница и овес предварительно кипятились в течение 1—2 часов в водном растворе белого мышьяка 1 на 30, или мышьяковисто-кислого натра 1 на 20. Картофель и тыква кипятились в растворе тех же мышьяковистых препаратов в течение 15—20 минут.

В 1925 году в план работ Отдела Применения НИЛОВ снова была включена постановка опытов по борьбе с сусликами отравленными приманками. Однако недостаток персонала, перегруженность различными работами и т. п. снова не позволили как своевременно начать опытные работы, так и вести их в строгом соответствии с намеченной программой. Опыты 1925 года охватили, и то далеко не полно, только период с 4 мая по 15 июля, а потому и выводы, какие они позволяют сделать, могут распространяться только на этот период или, точнее, на отдельные части его. Опыты ставились в Сталинградском уезде на землях с. Балыкляе той же волости и на землях хутора В. Липовского Ново-Григорьевской волости.

Основные задачи, которые намечено было разрешить опытами, сводились к следующему.

1. Какие яды наиболее применимы для уничтожения сусликов.
2. Какие концентрации означенных ядов являются наиболее подходящими для уничтожения сусликов как в смысле быстроты и верности действия, так и в смысле поедания отравленного корма.
3. Какие продукты являются наиболее подходящим материалом для изготовления приманок.

Из ядов были испытаны мышьяковисто-кислый натр и белый мышьяк, растворявшиеся в воде, первый по расчету одна весовая часть на 20 и 15 частей воды, а второй — одна часть на 30 и 20 частей воды.

В качестве приманок были испытаны зерна пшеницы, кукурузы, проса, овса, ржи и ячменя, тесто из муки пшеничной и ржаной — отсевной и размольной, тыква, картофель, свекла, колосья ржи и пшеницы и горох.

Приманка готовилась следующим образом.

1. Зерна пшеницы, кукурузы, проса, овса, ржи, ячменя кипятятся и выдерживались в водном растворе мышьяковистых препаратов в течение 2 часов.

2. Картофель, свекла и тыква кипятятся и выдерживались в водном растворе мышьяковистых препаратов от 10 до 15 минут.

3. Колосья пшеницы и ржи кипятятся и выдерживались в растворе мышьяковистых препаратов до 30 минут.

4. Ржаной и пшеничный хлеб, изготовленный как из размольной, так и из отсевной муки, выдерживался в виде мелких кусочков (1,5 — 2 кубических сантиметра) в растворе мышьяковистых препаратов от 2 до 5 минут в зависимости от того, насколько плотен хлеб.

5. Из ржаной и пшеничной муки замешивалось на растворе мышьяковистых препаратов крутое тесто, из которого раскатывались колбасики.

Для каждого опыта брался самостоятельный участок, площадь и границы которого предварительно устанавливались с возможной точностью. На каждом из таких участков прикапывались все сусликовые норки, которые при этом подсчитывались с подразделением на косые и прямые, и около каждой из них ставился колышек. На следующий день, через 20—25 часов после прикопки, опытный участок осматривался, и около всех отрывшихся ножек, которые при этом подсчитывались и около которых оставались колышки, раскладывалась приманка. Неотрывшиеся норки также подсчитывались, а колышки, поставленные около них накануне, снимались. Дальнейший контроль за опытными участками начинался с утра следующего дня и продолжался в одной части опытов три дня, в другой части 4 и 5 дней путем осмотра участков утром в 8—10 часов и вечером в 4—6 часов. При каждом осмотре участка тщательно исследовалось состояние разложенной приманки, и те норки, около которых вся или часть приманки отсутствовала, прикапывались и отмечались вторыми колышками. При дальнейших осмотрах участков все отрытые норки, отмеченные двумя колышками, снова прикапывались и отмечались или третьим колышком, или каким-либо другим знаком. Так поступали до полного окончания опыта. В конце опыта, т. е. через три-пять дней, затравленными норками считались только те, которые оказывались неотрывшимися при последней проверке.

При проведении опыта учитывались температура воздуха, погода, направление и сила ветра и целый ряд других явлений, которые могли оказывать то или иное влияние на жизнь сусликов и на результаты опытов.

Всего было поставлено 90 опытов, из которых только 73 были доведены до конца, а 17 опытов осветили только отдельные моменты поставленной задачи.

Всего было испытано 16 видов приманочных продуктов, при чем последние употреблялись только в отравленном виде и только в условиях поля. Контрольных опытов в садках не было.

В результате опытов получилась возможность наметить следующие положения.

1. Суслики даже при наличии и обилии обычного для них растительного корма охотно едят самые разнообразные продукты, отравленные препаратами мышьяка, отдавая при этом очень заметное предпочтение некоторым из них. Последнее подтверждается данными опытов, поставленных в совершенно одинаковых условиях в период 6—9 мая. В этих опытах из 11 испытанных продуктов (тыква, картофель, свекла, зерна пшеницы, ржи, ячменя, проса и кукурузы, хлеб ржаной и тесто из ржаной и пшеничной муки) выше других в отношении поедания их сусликами оказались: просо, которое поедалось на 100%, тесто из ржаной муки — 96%, свекла —

около 95⁰/₀, тыква — 92⁰/₀, ржаной хлеб — около 92⁰/₀, зерна ржи — 83⁰/₀ и зерна пшеницы — 72⁰/₀.

2. Поедание сусликами отравленных продуктов находится в некоторой зависимости от концентраций ядов, которыми отравлены продукты, при чем поедание выше при более низких концентрациях. Это положение подтвердилось в ряде опытов как с белым мышьяком, так и с мышьяковисто-кислым натром, при чем разница в поедании во многих случаях была очень резкой, достигая 50 и более процентов.

3. В целом ряде опытов, поставленных, главным образом, в первых числах июля, довольно полно выяснилось положение о том, что поедание сусликами отравленных продуктов находится в зависимости от того, каким препаратом мышьяка отравлены продукты, при чем преимущество оказалось на стороне мышьяковисто-кислого натра. Отравленные последним продукты поедались охотнее продуктов, отравленных белым мышьяком.

4. Главная масса отравленных приманок поедается сусликами в период после вечернего осмотра до утреннего, при чем значительная часть приманок, около 50⁰/₀, оказывалась съеденной ко времени первого утреннего осмотра участка. В поставленных 90 опытах из общего количества разложенных приманок в 1.128 оказались съеденными: в утро 1-го дня — 529, утро 2-го дня — 301, утро 3-го дня — 190, утро 4-го дня — 52, вечер 1-го дня — 56, вечер 2-го, 3-го и 4-го дней ничего. Дальнейший осмотр опытных участков показал, что суслики не трогают приманку, которая покрывается пылью, грязнится и т. п.

5. Влияние метеорологических условий на поедание выражается в том, что в дурную погоду (резкий холодный ветер, дождь и т. п.), когда суслики не выходят из нор, или выходят только отдельные экземпляры их, поедание очень ничтожно или совершенно отсутствует. Данные отдельных опытов дают некоторые указания на то, что в ясные дни, следующие за ненастными днями, поедание или, если можно так выразиться, энергия поедания, несколько увеличивается.

6. Количество сусликов, погибавших на опытных участках от отравленных приманок, или, точнее, количество неотрившихся ко времени последнего осмотра участков норок, как показали почти все опыты, тем больше, чем у большего количества норок съедена приманка. Означенное обстоятельство остается верным на протяжении всего периода постановки опытов, в отношении всех применявшихся мышьяковистых препаратов и их концентраций и в отношении всех применявшихся для изготовления приманок продуктов.

7. Различные продукты, отравленные одинаковым ядом и в одинаковой концентрации их и съеденные сусликами в одно и то же время, вызывают не одинаковую смертность сусликов. Например, зерна ржи, пшеницы, тыквы и целого ряда других продуктов, отравленных одинаковой концентрацией мышьяковисто-кислого натра и одновременно разложенных около сусликовых нор, дают следующую смертность сусликов, т. е. процентное отношение количества неотрившихся норок к количеству съеденных приманок: от ржи — 96%, пшеницы — 85%, тыквы — 80%, свеклы — 74% и т. п.

Приведенное положение как бы несколько нарушает положение, изложенное в пункте 6, но это не так, ибо, как бы велика ни была смертность сусликов от той или иной приманки, применение ее может иметь значение только в том случае, если поедание ее также достаточно высоко.

Вот те основные положения, которые определились в итоге опытов 1925 года.

Использовать материалы, добытые опытами 1925 года, для разрешения вопроса о возможности использования приманок в качестве средств борьбы с сусликами почти невозможно; но, тем не менее, эти материалы, во-первых, открывают ряд перспектив в отношении борьбы с сусликами и, во-вторых,

достаточно полно определяют пути, по которым должно идти дальнейшее направление работ по изучению приманочного метода.

Те выводы практического характера, которые могут быть сделаны в итоге работ 1925 года, сводятся к следующему.

1. Целый ряд приманочных продуктов может применяться в мае месяце для уничтожения сусликов. Продукты эти: зерна проса, ржи и пшеницы, свекла, картофель, тыква, тесто из пшеничной и ржаной муки, ржаной хлеб и т. п. Применение приманок из этих продуктов дает в это время очень значительную гибель сусликов, которая, правда, ниже гибели от сероуглерода и хлора, однако дешевизна приманок позволяет отрабатывать одну и ту же площадь 2 и 3 раза, чем может быть достигнуто полное очищение зараженных площадей от сусликов.

2. Как уже указывалось выше, приманки поедаются сусликами, главным образом, в первые два дня. Поэтому в тех случаях, когда необходимо быстро произвести полную очистку от сусликов той или иной площади, можно без заметного ущерба для дела приступать к проведению повторных работ на третий день.

3. Опасность отравления птиц и различных животных при применении приманочного метода не столь велика. На учет этого обстоятельства было обращено особое внимание, но ни одного раза не удалось обнаружить трупов птиц и животных, несмотря на самые тщательные поиски их.

4. Опасность отравления людей также очень не велика и во всяком случае ниже, чем от применения сероуглерода и хлора.

Опытные работы 1926 года.

Совокупность выводов, которые можно было сделать в итоге работ 1925 года, подкрепленная целым рядом положений о большей рентабельности приманочного метода по сравнению со всеми другими методами, продиктовала необходимость постановки в 1926 году опытов по приманочному методу таким образом, чтобы в итоге их выполнения были разрешены все главнейшие вопросы, с которыми связано применение отравленных приманок в условиях массовой борьбы. В соответствии с этим и был построен в 1926 году план выполнения опытных работ.

Все работы 1926 г. по приманочному методу можно разбить на три группы.

Первая группа обнимает работы по выяснению вопросов, касающихся отношения сусликов к различным продуктам питания как в условиях лаборатории, так и в условиях поля, и установления наиболее привлекательных и любимых продуктов.

Вторая группа работ касается исключительно вопросов отношения сусликов в условиях лаборатории к отравленным приманкам, изготовленным из продуктов, выясненных прошлыми работами и работами первой группы, а также к различным ядам в различных концентрациях.

Третья группа работ объединяет главнейшую и наиболее интересную часть опытов, сделанных в текущем году, а именно: опыты по применению отравленных приманок в условиях поля и работы по выяснению организации, методики, техники и рентабельности применения приманочного метода.

Вопросы, объединенные в первые две группы, могут рассматриваться только как вспомогательные и частью подготовительные к третьей группе. Дальнейшее изложение будет построено в порядке последовательности данного перечня групп.

Продукты питания сусликов.

Опыты 1925 года показали, что в вопросе о возможности применения в борьбе с сусликами приманочного метода решающее значение имеет пра-

вильный выбор продукта для изготовления приманки, так как далеко не все продукты пользуются одинаковым вниманием со стороны сусликов. Поэтому опытные работы 1926 года были построены таким образом, чтобы с самого начала их одновременно с полевыми опытами по применению отравленных приманок были проведены работы по выяснению, в условиях лаборатории и поля, отношения сусликов как к различным растениям, имеющим распространение на зараженных означенными грызунами площадях, так и к различным отсутствующим в естественных условиях кормам.

В естественных условиях суслик очень не требователен к пище. Об этом свидетельствует прежде всего то, что главная масса сусликов обитает на таких площадях, которые представляют собой целинные земли: выгоны, дороги и т. п., с глинистой или суглинистой почвой и чаще всего с весьма бедным по густоте и разнообразию растительным покровом, который служит сусликам и пищей, и материалом для изготовления гнезд.

В условиях южной части Сталинградского уезда, зараженные сусликами площади которой являются типичными для значительной части Сталинградской и Астраханской губерний, Калмоласти и многих других районов Поволжья, по нашим наблюдениям, продуктами питания сусликов в естественных условиях являются следующие дико растущие растения: *Pyrethrum achilleifolium* М. В. — поповник, *Lepidium ruderale* L. — клоповник, *Achillea leptophylla* М. В. — тысячелистник, *Carduus uncinatus* М. В. — чертополох, *Erysimum versicolor* Andr. — желтушник пестрый, *Veronica multifida* Jacq. — вероника восточная, *Ranunculus oxyspermus* W. — лютик, *Ornithogalum narbonense* L. — птицемлечник, *Silene viscosa* Pers. — смолевка, *Festuca sulcata* Hackel — овсяница, *Euphorbia uralensis* Fisch. — молочай, *Ceratocephalus orthoceras* D. C. — овечья колючка, *Agropyrum cristatum* (L.) Bess. — житняк, *Gagea bulbifera* R. et Sch. — гусятник, *Poa bulbosa* L. var. *viripara* R. — мятлик, *Alyssum tortuosum* W. R. — бурачок извилистый, *Artemisia maritima* L. var. *incana* R. M. — белая полынь, *Echinops Ritro* L. — крутой, *Alyssum desertorum* Stopt. — бурачок маленький, *Nonnea lutea* R. Chb., *Potentilla arenaria* Bork. — лапчатка, *Artemisia pauciflora* Stechm. — черная полынь¹⁾.

Одни из перечисленных растений являются наиболее привлекательными для сусликов и поедаются ими предпочтительно перед другими, менее привлекательными, которые поедаются в меньших количествах; при чем материалом для питания служат преимущественно наиболее мягкие части означенных растений; листья, цветы, реже стебли и еще реже корни.

Наиболее привлекательными для сусликов растениями, как показали наблюдения в условиях поля и лаборатории, являются луковичы степных тюльпанов — *Tulipa biflora* Pal., *T. Schrenkii* Rgl., *T. Biebersteiniana* Raem. et Schult., птицемлечников — *Ornithogalum narbonense* L. и гусятников — *Gagea bulbifera* R. et Sch. Эти растения относятся к быстро отцветающим, дающим плоды, а вскоре и завядающим весенним эфемерам. Весь цикл их развития проходит в период самой ранней весны. Уже в первых числах мая о присутствии их в степи можно судить только по чешуйкам лукович, остающимся после поедания последних сусликами. В местах, где эти растения в момент наблюдения еще произрастали, или где они недавно были, поверхность почвы оказывалась сплошь изрытой небольшими луночками в 3—4 см. глубиной, около которых всегда можно было видеть чешуйки означенных лукович.

Несколько менее любимыми, но все же весьма привлекательными, являются следующие растения: *Festuca sulcata* Hackel — овсяница, *Poa bul-*

¹⁾ Определения растений произведены профессором Саратовского Университета Д. Е. Янищевским.

bosa L. var. *vivipara* R. — мятлик, *Agropyrum cristatum* (L.) Bess. — житняк, *Alyssum desertorum* St o p t. — бурачок маленький, *Alyssum tortuosum* W. R. — бурачок извилистый.

Суслики, обитающие в близком соседстве с площадями, занятыми культурной растительностью, охотно поедают почти все виды последней во все время ее роста: с момента попадания в почву семян, которые суслики выкапывают и съедают, до момента созревания, когда они сгрызают колосья, из которых выедают зерна; суслики прогрызают кожу арбузов и дынь, из которых выедают наиболее вкусные мягкие части, и пр. В южной части Сталинградского уезда, где велись наблюдения, суслики не трогают только посевов горчицы ни в какой стадии их роста, что является одной из причин того, что культура горчицы в сусликовых районах с каждым годом приобретает все большее значение.

Выводы относительно степени привлекательности для сусликов тех или иных растений сделаны на основании наблюдений, проводившихся как в условиях поля, так и в условиях садка в течение всего опытного периода. Непосредственными наблюдениями в поле устанавливались (приблизительные) количества различных растений, поедавшихся сусликами, и очередность поедания наиболее привлекательных из них в течение дня в местах кормежек. Кроме того относительно некоторых растений, как, например, названных выше луковиц степных тюльпанов, степень привлекательности их устанавливалась на основании данных о быстром и почти полном исчезновении их в местах распространения сусликов. Все полевые наблюдения проверялись в условиях садков, в которые всегда старались вводить все или возможно больше видов растений, встречавшихся на зараженных сусликами площадях и являвшихся обычным кормом сусликов.

Наблюдения в условиях поля и садка показали, что изо всех растений, зеленые части или корни которых являются в районе постановки опытов пищей сусликов, в качестве материалов для изготовления приманок могут быть использованы только следующие: луковицы степных тюльпанов — *Tulipa biflora* Pall., *T. Schrenkii* Rgl., *T. Biebersteiniana* Raem. et Schult., птицемлечников — *Ornithogalum narbonense* L. и гуссятников *Gagea bulbifera* R. et Sch. К сожалению, эти растения так трудно добывать в значительных количествах, что о широком их применении в качестве отравленного корма не может быть и речи.

Количество продуктов, которые суслики готовы есть и едят в условиях садка, очень велико, при чем степень привлекательности и поедания тех или иных продуктов в значительной мере зависит от их разнообразия.

Нами были испытаны следующие продукты: рожь, пшеница, просо, ячмень, овес, кукуруза, тесто из пшеничной (белой) и ржаной муки, хлеб из разных сортов пшеничной и ржаной муки, картофель, тыква, морковь, свекла, арбузные, тыквенные, горчичные и другие семена, пшено, рис, арбузы и дыни в виде корок и мякоти, яблоки, огурцы, различные травы, луковицы и т. п.

Испытание означенных продуктов в условиях лаборатории велось следующим образом: 1) в целую серию садков, каждый из которых являлся местом обитания одного суслика, вводились точно определенные при помощи взвешивания количества испытываемых продуктов; 2) для того, чтобы эти продукты не расшвыривались сусликами по всему садку и для облегчения учета как съеденных, так и несъеденных продуктов, последние помещались в особые железные кормушки, которыми был снабжен каждый садок; 3) ровно через сутки оставшиеся в каждом садке несъеденными продукты тщательно взвешивались, и таким путем устанавливались количества съеденных за сутки продуктов; 4) необходимые для опытов суслики всегда брались с поля за возможно более одинаковые промежутки времени до начала опытов и чаще всего за два дня.

Учет съеденных продуктов, способных к потере веса благодаря быстрому усыханию, каковы, например, различные растения, свекла, тыква и т. п., производился при помощи особого контроля над соответствующими количествами означенных продуктов, которые помещались в тождественные первым условия, но вне возможности изменения их веса благодаря какой-либо другой причине, кроме усушки.

Первые опыты ставили своей задачей определение количеств поедаемых сусликами различных продуктов при условии введения в каждый садок только 1 вида продукта. Результаты этих опытов представлены в таблице № 1.

ТАБЛИЦА № 1.

№ по порядку	Наименование продуктов	Период постановки опытов	Количество опытов	Количество съеденных за день продуктов, в граммах		Среднее количество продуктов, поедавшихся за сутки в течение опытного периода
				Наибольшее	Наименьшее	
1	Пшеница	15.IV — 22.IV	15	21 — 24	5 — 7	13
2	Рожь	Тоже	15	15 — 20	6,5 — 9,5	12,75
3	Просо	Тоже	14	25 — 26	9,5 — 12	17,5
4	Кукуруза	15.IV — 18.IV	7	10 — 11	3 — 7,5	8
5	Белый хлеб	15.IV — 22.IV	7	35 — 53	15 — 25	30,7
6	Черный хлеб	15.IV — 22.IV	6	24	15	18
7	Овес	Тоже	14	20 — 27	6,5 — 8,5	12,68
8	Картофель	Тоже	13	32 — 35	1 — 6	16,4
9	Ячмень	Тоже	15	15 — 18	5 — 6	11,26
10	Трава зеленая	21.IV — 5.V	21	34 — 36	6 — 15	23,7
11	Рис	20.IV — 22.IV	4	8	2	4,5

Данные, изложенные в приведенной таблице, не дают возможности установить преимущества тех или иных продуктов на основании количеств их съеденных сусликами в течение суток, так как количества эти в различные дни оказываются различными. Отчего это происходит, сказать трудно, но, несомненно, здесь имеет место различная степень голода в первый и последующие дни нахождения сусликов в садках, чередование более и менее приятной пищи и т. п. Для создания условий, которые позволили бы сделать выводы из приведенной таблицы, в ней и вычислены средние, определяющие, на основании данных за довольно значительный промежуток времени, количества поедаемых сусликами в течение суток тех или иных продуктов и степень привлекательности последних. На основании указанных выше средних подвергавшиеся испытанию продукты в отношении поедания их и привлекательности для сусликов представляются в следующем виде: 1) первое место принадлежит белому хлебу, которого суслик съедает в среднем 31 грамм в сутки, при чем в течение всего опытного периода был только один день, в который количество съеденного хлеба снизилось до 15 грамм; 2) второе место принадлежит зеленой траве (степное разнотравие, в состав которого входили многие из растений, перечисленных на стр. 18), которая поедалась в среднем в количестве 24 грамм в день; 3) третье место принадлежит черному хлебу, который поедался в количестве 18 грамм в сутки; 4) зерновые продукты по степени поедания их сусликами могут быть расположены в такой последовательности: просо — 17,5 гр., пшеница — 13 гр., рожь —

12,75 гр., овес — 12,45 гр., ячмень — 11,25 гр., кукуруза — 8 гр. и рис — 4,5 гр.; 5) довольно высоко — выше всех зерновых продуктов, кроме проса — стоит картофель, который поедался в количестве 16,4 гр. в сутки.

Помимо указанных в таблице № 1 продуктов в большом количестве садков испытывались еще очень многие продукты, в том числе и тесто из разной муки, которые дали столь низкую степень поедания их сусликами (ниже кукурузы и риса), что о них нет надобности распространяться.

Приведенная серия опытов только в очень слабой мере дает право и возможность судить о степени привлекательности для сусликов того или иного корма, ибо в полной мере последняя может определиться только в том случае, если суслик получит возможность выбирать корм из целой серии продуктов, предоставленных ему в количествах, каждого из которых вполне достаточно для того, чтобы суслик мог наесться досыта. Такая возможность введена в следующую серию опытов, рассчитанных на то, чтобы в итоге их некоторые продукты определились не только как корм, но и как ясно выраженная приманка. Для достижения этого в опытные садки вместо одного продукта вводилось в различных комбинациях по несколько продуктов. Таких комбинаций было испытано 17.

Результаты опытов с комбинированными продуктами питания сведены в таблицу № 2.

ТАБЛИЦА № 2.

[illegible]

Кроме тех комбинаций продуктов, которые указаны в таблице № 2, были испытаны также в различных комбинациях горчичные, тыквенные и арбузные семена и морковь. Названные семена и морковь, хотя и пользуются в условиях садка некоторым вниманием со стороны сусликов, но столь ничтожным, что нет никакой надобности останавливаться на них подробно. Достаточно указать, что в среднем поедание горчицы, определенное на основании 5-ти опытов, составляет 2 гр., для тыквенных и арбузных семян — на основании 3-х опытов — 0,5 гр. и для моркови — на основании 4-х опытов — 5,5 гр. в сутки.

Для того, чтобы яснее наметились выводы из таблицы № 2, иллюстрирующей отношение сусликов к 17 различным комбинациям продуктов, определим на основании количеств каждого продукта, съеденных во всех опытах, и количеств комбинаций, в которых эти продукты участвовали, средние для каждого продукта. Эти средние представляются в следующем виде: тыква — 17,2 гр., свекла — 14,9, картофель — 4,7, рожь — 6,5, пшеница — 5,4, ячмень — 5,2, просо — 7, белый хлеб — 12,1, овес — 7,9, черный хлеб — 9,6, кукуруза — 1,8 и зеленая трава — 7,8. На первом месте по степени привлекательности оказывается, таким образом, тыква, на втором — свекла, на третьем — белый хлеб и т. д.

В целях создания более полной картины, изображающей количества поедаемых сусликами в течение суток продуктов в различных комбинациях их, а также для того, чтобы подтвердить ранее намечившиеся в этом отношении положения почти на весь период активной жизни суслика, ниже приводится еще одна таблица, составленная на основании данных, полученных не в процессе специальных опытов, как приведенные выше данные, а в процессе обыкновенного кормления сусликов в условиях лаборатории, которое производилось с точным учетом количеств поедавшихся продуктов (см. таблицу № 3).

ТАБЛИЦА № 3.

Время постановки опытов	Количество опытов	Наименование продуктов, подвергавшихся испытанию в различных комбинациях, с указанием средних количеств их, поедавшихся в сутки, в граммах											Средние количества каждой комбинации продуктов, съеденных сусликами в сутки, в граммах	
		Тыква	Свекла	Картофель	Рожь	Пшеница	Ячмень	Просо	Белый хлеб	Овес	Черн. хлеб	Кукуруза		Зел. трава
30.IV — 21.VI . . .	57	16,7	—	—	7,9	—	—	—	—	—	—	—	—	24,6
30.IV — 20.VI . . .	48	18,5	—	—	—	—	5,8	—	—	—	—	—	—	24,3
2.V — 18.VI . . .	16	—	7,2	—	—	—	—	8,9	—	—	—	—	—	16,1
1.V — 18.VI . . .	24	—	12	—	7,7	—	—	—	—	—	—	—	—	19,7
2.V — 19.VI . . .	24	—	12,5	—	—	—	7,3	—	—	—	—	—	—	19,8
2.V — 18.VI . . .	15	—	11,1	—	—	9,6	—	—	—	—	—	—	—	20,7
1.V — 9.V . . .	13	19,3	8,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27,4

Средние из этой таблицы по каждому продукту, определившиеся для тыквы в 18,2 гр., для свеклы — 10,2, для ржи — 7,8, пшеницы — 9,6, для ячменя — 6,5 и для проса 8,9, очень близки к средним, выведенным из таблицы № 2.

Анализ большого количества материалов, на основании которых составлены приведенные выше таблицы, иллюстрирующие отношение сусликов к различным продуктам, позволяет определить количество последних, поедаемых сусликами в 1 день, в 20—40 гр., при чем такие количества, как 40 гр. и близкие им, имеют место только в очень немногих садках и только в тех случаях, когда главная масса съеденных продуктов падает на сочные и малопитательные продукты, как тыква, картофель, зеленая трава, свекла и т. п., содержащие в своем составе очень много воды.

Средние же количества продуктов, поедаемые сусликами в течение дня, дают следующие числа.

1. Только для зерновых всегда менее 20 гр.
2. „ для сочных, как тыква и т. п. — около 30 гр. (и в отдельных случаях до 80 гр.).
3. Для различных комбинаций из сочных и зерновых продуктов около 20 гр.

Означенные количества не одинаковы в различное время активной жизни суслика и тем более, чем более времени прошло от начала активной жизни, чем более окреп суслик и чем ближе время залегания в спячку. Приведем для иллюстрации сказанного ряд цифр.

1. Поедание продуктов в комбинации рожь — тыква:

за время с	30.IV	по	9.V	. . . . .	18,34	гр.
„	„	„	10.V	„ 19.V	. . . . .	21,14 „
„	„	„	20.V	„ 31.V	. . . . .	20,66 „
„	„	„	1.VI	„ 10.VI	. . . . .	29,55 „
„	„	„	11.VI	„ 21.VI	. . . . .	41,31 „

2. То же в комбинации ячмень — тыква:

за время с	30.IV	по	9.V	. . . . .	18,90	гр.
„	„	„	10.V	„ 18.V	. . . . .	19,76 „
„	„	„	21.V	„ 31.V	. . . . .	20 „
„	„	„	1.VI	„ 9.VI	. . . . .	29,50 „
„	„	„	12.VI	„ 20.VI	. . . . .	36,80 „

3. То же в комбинации ячмень — свекла:

за время с	2.V	по	9.V	. . . . .	14,76	гр.
„	„	„	23.V	„ 29.V	. . . . .	23,18 „
„	„	„	19.VI	„ 29.VI	. . . . .	43,5 „

Так как отношение сусликов к тем или иным продуктам может быть определено и достаточно обосновано последовательностью, в какой суслики поедают их, нами были поставлены 2-го и 3-го мая специальные опыты в 8-ми садках, в которые одновременно было введено: в 7 садков по 8-ми и в 1 садок 4 различных продукта в одинаковых для каждого продукта количествах. В итоге этих опытов, которые проводились при самых тщательных наблюдениях и в которых фиксировались не только общее поедание, но и все моменты дня, в которые суслики ели те или иные продукты, было установлено, что в течение дня последовательность поедания различных продуктов представляется в следующем виде (см. таблицу № 4).

ТАБЛИЦА № 4.

№№ по порядку	Наименование продуктов	Колич. садков, в которые про- дуют вводился	Количество про- дукта, введен- ного в садок, в граммах	Колич. садков, в коих продукт был съеден полностью	Сколько раз тот или иной продукт поедался сусликами							
					В первую очередь	Во вторую очередь	В третью очередь	В четвертую очередь	В пятую очередь	В шестую очередь	В седьмую очередь	В восьмую очередь
1	Белый хлеб.	8	5	6	5	1	—	1	—	—	1	—
2	Тыква	8	9	8	2	3	—	—	1	—	—	—
3	Просо.	8	5	4	1	1	3	2	—	1	—	—
4	Свекла	8	10	4	—	—	3	1	—	3	1	—
5	Черный хлеб	4	6	2	—	1	—	—	—	1	1	1
6	Рожь	8	5	1	—	—	2	2	2	—	2	—
7	Пшеница	8	5	1	—	—	—	—	4	3	1	—
8	Ячмень	8	5	—	—	—	—	2	1	—	2	3

В таблице № 4 все продукты расположены в порядке, определяющем их привлекательность для сусликов. Означенный порядок почти целиком совпадает с порядком, который определился во всех предыдущих таблицах, в которых сведены результаты опытов как с однородными, так и с комбинированными приманками.

Все, что говорилось выше о привлекательности для сусликов тех или иных продуктов, касалось только условий лаборатории.

Учитывая разницу условий в лаборатории и в поле, заключающуюся помимо всего прочего в том, что в поле могут оказаться к услугам суслика такие любимые ими продукты, которых мы в условиях лаборатории не имеем возможности дать и которые они предпочитают испытываемым нами, одновременно с лабораторными опытами мы вели и полевые опыты.

Методика полевых опытов сводилась к тому, что около выбранных в поле нескольких заведомо жилых нор раскладывались в небольших точно определенных количествах 6—8 различных продуктов. Означенные норы и разложенные продукты подвергались тщательному почти непрерывному наблюдению и периодическим осмотрам с фиксированием очередности поедания и количеств отдельных продуктов, поедаемых сусликами. Всего для опытов было взято 6 нор, из которых за двумя наблюдения были проведены 2-го мая и за четырьмя 6-го мая. Результаты этих опытов представлены в таблице № 5.

ТАБЛИЦА № 5.

№№ по порядку	Наименование продуктов	Положено около ка- ждой норки	2-го мая		6-го мая			
			Нора № 1	Нора № 2	Нора № 3	Нора № 4	Нора № 5	Нора № 6
			Съедено за день					
1	Белый хлеб	3 гр.	3 гр.	—	3 гр.	3 гр.	3 гр.	3 гр.
2	Тыква	3 »	3 »	—	3 »	3 »	3 »	3 »
3	Просо	40 зерен	40 зер.	—	31 зер.	26 зер.	40 зер.	33 зер.
4	Свекла	3 гр.	3 гр.	—	3 гр.	3 гр.	3 гр.	3 гр.
5	Черный хлеб	3 »	3 »	—	3 »	2 »	1,5 »	—
6	Рожь	30 зерен	20 зер.	—	20 зер.	10 зер.	5 зер.	4 зер.
7	Пшеница	30 »	20 »	—	10 »	9 »	5 »	1 »
8	Ячмень	30 »	20 »	—	10 »	9 »	3 »	—

Таблица № 5, дополненная данными о том, что очередность поедания отдельных продуктов, т. е. привлекательность их, оказалась около всех нор в последовательности: тыква, свекла, просо, пшеница, тыква, просо, свекла, белый хлеб и т. п., — при сличении ее с данными таблицы № 4 позволяет нам сделать заключение, что группа продуктов, выяснившихся в условиях лаборатории как наиболее привлекательными для сусликов, таковой же является и в условиях поля.

Заканчивая на этом описание опытов по выяснению отношения сусликов к различным продуктам в условиях поля и лаборатории, перейдем к описанию техники приготовления приманочных продуктов.

Дело в том, что в те продукты, о которых мы говорили выше, и вообще в продукты, которые придется применять для приготовления отравленных приманок, необходимо тем или иным путем вводить яд. Учитывая необходимость возможно более тщательной маскировки яда в приманках, мы можем вводить яд только путем кипячения и вымачивания в водном растворе его испытуемых продуктов. Для приманки из зерен может быть применен еще способ обволакивания их в клейстере из картофельной или ржаной муки, приготовленном на водном растворе яда. Указанные способы приготовления отравленных приманок, изменяя в той или иной мере внешний вид, а, главное, вкус, запах и пр. приманочного продукта, могут повлиять на сделанные нами выше выводы о привлекательности для сусликов тех или иных продуктов, так как последние употреблялись нами в свежем, т. е. обычном их виде. В целях выяснения влияния означенных выше процессов на поедание продуктов сусликами, которое только отчасти освещено опытами 1925 года, был поставлен в 1926 году ряд опытов, в которых путем сличения поедания одновременно введенных в садки свежих и различным способом приготовленных приманок устанавливались наиболее подходящие из означенных способов введения ядов в продукты.

Необходимые для опытов продукты готовились следующим образом: 1) варились в воде в течение 20 минут — 2 часов, после чего слегка подсушивались и в таком виде употреблялись в дело; 2) вымачивались в холодной воде в течение 24 часов, после чего слегка подсушивались и в таком виде употреблялись в дело; 3) выдерживались в течение нескольких минут в клейстере из воды и картофельной муки.

Итоги означенных опытов представлены в таблицах №№ 6 — 8.

ТАБЛИЦА № 6.

№№ по порядку	Время постановки опыта	Наименование продуктов	Количество поставленных опытов	Среднее количество съеденных в каждом опыте продуктов		
				Свежих	Вареных	Всего
1	21, 13, 14 мая	Просо	3	8,7 гр.	1 гр.	9,7 гр.
2	Тоже	Тыква	6	9,3 »	1,3 »	10,6 »
3	Тоже	Пшеница	4	3 »	0,16 »	3,16 »

ТАБЛИЦА № 7.

№№ по порядку	Время постановки опыта	Наименование продуктов	Количество поставленн. опытов.	Среднее количество съеденных в каждом опыте продуктов		
				Свежих	Вымоченн.	Всего
1	17.V	Просо	1	3,5 гр.	1,5 гр.	5 гр.
2	»	Пшеница	1	10 »	0 »	10 »

Данные таблиц №№ 6 и 7 с полной определенностью указывают на то, что суслики всегда предпочитают свежие продукты вареным или вымоченным в воде.

Чтобы выяснить, какой из способов приготовления приманок оказывает наименьшее отрицательное влияние на поедание, были поставлены 2 опыта с одновременным испытанием в одном садке продуктов, приготовленных вымачиванием, варкой и выдерживанием в клейстере из картофельной муки.

Итоги этих опытов представлены в таблице № 8.

ТАБЛИЦА № 8.

№№ по порядку	Время постановки опытов	Наименование продуктов	Съедено в граммах			Всего
			Вымоченного	Вареного	Выдержанного в клейстере	
1	22.V	Просо	8	2	2	12
2	»	»	9,5	1,5	1	12
		Итого . . .	17,5	3,5	3	24
		Среднее . . .	8,75	1,75	1,5	12

Выводы из таблиц №№ 7 и 8 показывают, что лучше других поедаются приманки, приготовленные вымачиванием в воде. Повидимому, вымачивание в воде вызывает в продуктах, особенно зерновых, наименьшие, по сравнению с другими способами приготовления, изменения в отношении вкуса, запаха, цвета и т. п.

О способах приготовления приманок и особенно о вымачивании мы будем подробно говорить в главе „Опыты по применению отравленных приманок в условиях лаборатории“.

Учитывая некоторый теоретический интерес вопроса о влиянии на привлекательность, а следовательно и на поедание продуктов, сдобривания их сахаром, нами 24.IV был поставлен опыт, в котором в садок были введены обыкновенные и вымоченные в течение 24 часов в водном растворе сахара, по расчету $\frac{1}{2}$ чайной ложки на 1 стакан воды, просо и свекла. В итоге этого опыта получилось, что за сутки суслик съел:

проса обыкновенного 6 гр., сдобренного сахаром 12 гр.,

свеклы обыкновенной 3 гр., сдобренной 11 гр.

Хотя одного опыта слишком мало, чтобы делать какие-либо выводы, но нельзя не обратить внимания на то, что в то время, как во всех других опытах свежие продукты поедались в несколько раз больших количествах, чем вымоченные, в опыте с подслащенными продуктами получалась обратная картина.

В целях проверки имеющихся в литературе указаний на то, что при пользовании в борьбе с мышами и сусликами отравленными приманками из зерен, во избежание возможных неприятностей, следует их для отличия от

обыкновенных продуктов окрашивать какой-нибудь краской (чаще других рекомендуется желтая краска — охра, как, очевидно, самая дешевая), нами были поставлены опыты по выяснению влияния окрасивания на привлекательность приманок. Итоги этих опытов, которых было всего пять и которые заключались в том, что в садки одновременно с обыкновенной пшеницей была введена пшеница, окрашенная в различные цвета, показали, что суслики, повидимому, вначале не делают большого различия между окрашенными и неокрашенными зерновыми приманками и очень часто начинают сначала есть окрашенные приманки. Однако количество последних, съедаемых сусликами, было очень невелико и чаще всего составляло менее 10% количества, потребляемых сусликами при питании неокрашенными продуктами; при чем было замечено, что после того, как суслик съедает некоторое количество окрашенного корма, он переставал есть не только окрашенный, но и находящийся в том же садке неокрашенный корм. Повидимому, суслики едят окрашенные продукты только до тех пор, пока не заметят привкуса, сообщенного краской, после чего, усмотрев в этом привкусе опасность для себя, перестают есть не только окрашенные, но и неокрашенные продукты.

Из испытанных красного, зеленого, фиолетового, черного, малинового, вишневого, желтого и синего цветов только желтый и малиновый не обнуждали резко отрицательного отношения к ним сусликов. В общем же в итоге наших опытов нельзя не признать, что для достижения наибольшей результативности от окрашивания приманок лучше отказаться.

Прежде чем закончить настоящую главу, мы остановимся еще на разборе качеств некоторых приманочных продуктов, испытанных как в условиях лаборатории, так и, главным образом, в условиях поля. Для удобства означенного разбора разделим все приманочные продукты на две группы: 1) продукты мягкие и сочные, к которым относятся тесто и хлеб из разных сортов муки, свекла, тыква, морковь, картофель и т. п.; 2) все зерновые продукты; просо, овес, пшеница, ячмень, рожь, кукуруза и пр.

Массовые наблюдения в поле показали, что продукты первой группы, несмотря на то, что некоторые из них обладают довольно значительной привлекательностью для сусликов, имеют второстепенное значение как приманки. Это происходит в результате того, что означенные продукты обладают способностью весьма быстро терять свою привлекательность. Потеря привлекательности у таких продуктов, как тесто и хлеб из разных сортов муки, происходит из-за того, что под действием солнечных лучей, ветров и т. п. они очень скоро грязнятся и образуют на своей поверхности твердую оболочку, которая с течением времени все увеличивается. Через небольшой промежуток времени эти приманки превращаются в очень твердые и грязные комочки, которые могут десятки дней лежать в поле нетронутыми сусликами. Почти такая же картина наблюдается при применении тыквы, свеклы, моркови, которые, утрачивая под влиянием солнца, ветров и т. п. свою влажность, являющуюся одной из главных причин их привлекательности, дают на своей поверхности постепенно затвердевающую корку. Последняя, покрываясь пылью, сообщает приманке весьма неприятный и далекий от естественности вид.

То обстоятельство, что приманки первой группы дают иногда в условиях поля очень высокое поедание, можно объяснить, главным образом, совпадением или близостью в некоторых случаях моментов раскладки приманок и поедание их сусликами, когда приманки не успеют еще утратить своей привлекательности.

Все описанные недостатки почти целиком отпадают при пользовании в поле приманками второй группы (зерновые продукты). Эти приманки, применяемые в сухом виде, очень долго сохраняют без изменения свой внешний вид и т. п. Особенно же большим достоинством зерновых приманок является

то, что отравление ими происходит не только при попадании их в кишечник но и, при пользовании стрихнином, при введении их сусликами только в защечные мешки. В этом случае отравление может произойти и за счет заглатываемой слюны.

Это достоинство исключает зависимость результатов применения приманок от вкусовых впечатлений сусликов, ибо эти впечатления почти не могут иметь места без разжевывания или разгрызания продукта.

Факт наполнения сусликами защечных мешков отравленными приманками был установлен почти во всех лабораторных и многих полевых опытах.

Указанное выше достоинство почти целиком отсутствует у тыквы, свеклы и прочих продуктов первой группы, которые могут применяться только сравнительно большими кусками. Чтобы ввести такие куски в защечные мешки, суслику приходится размельчать их, что влечет за собой создание неприятных вкусовых впечатлений, следствием которых получается отказ суслика от этой операции.

Таким образом из всей массы продуктов, которые испытывались нами в условиях поля и лаборатории, далеко не все, а только некоторые и очень немногие могут найти себе широкое применение в качестве приманок.

Заканчивая на этом главу, посвященную выяснению главнейших вопросов, связанных с отношением сусликов к различным продуктам, мы считаем необходимым указать, что многие из означенных вопросов и особенно те, которые представляют наибольшее практическое значение, будут более глубоко и разносторонне освещены в следующих главах.

Опыты по применению отравленных приманок в условиях лаборатории.

Как видно из первой части настоящей работы, еще в итоге опытов 1925 года был выработан ряд положений, определяющих зависимость поедания и смертности, т. е. основных моментов, на которых строится возможность и успешность применения приманочного метода в борьбе с сусликами, — от правильного выбора яда и его концентраций. Однако эти положения касались столь небольшого количества ядов (белый мышьяк и мышьяковистокислый натр) и их концентраций, испытанных к тому же в не типичный период (середина мая — середина июля), что вопрос о выяснении наиболее подходящих ядов и их концентраций занял в работах 1926 года одно из виднейших мест. Этот вопрос, в виду его исключительной важности, разрабатывался почти одновременно и в поле, и в лаборатории.

Настоящая глава полностью посвящается изложению итогов испытания ядов в условиях лаборатории.

Нами были испытаны следующие яды.

1. Мышьяковисто-кислый натр — (NaAsO_2) , содержащий As_2O_3 — 59,06%.
2. Мышьяк белый — (As_2O_3) , содержащий As_2O_3 — 99,89%.
3. Парижская зелень — $(\text{Cu}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2) \cdot 3\text{CuAs}_2\text{O}_4)$, содержащая As_2O_3 — 55,36%.
4. Углекислый барий — (BaCO_3) , содержащий Ba — 67,39%.
5. Азотно-кислый стрихнин — $(\text{C}_{21}\text{H}_{22}\text{N}_2\text{O}_2)$.
6. Мышьяково-кислый кальций — заграничный (данных анализа не имеет).

Из названных ядов только белый мышьяк, мышьяковисто-кислый натр и стрихнин были подвергнуты довольно широким и разнообразным испытаниям. Что же касается мышьяково-кислого кальция, швейфуртской зелени и углекислого бария, то с ними было поставлено очень немного опытов. Последнее произошло прежде всего по причине того, что означенные яды,

как нерастворимые в воде, могли употребляться только или в смеси с мукой (в виде теста) или в качестве порошка, обволакивающего приманку, покрытую клейстером. Приманки из теста, как уже было указано выше, оказались вместе с другими быстро меняющими свой внешний вид, засыхающими и т. п. приманками, весьма мало подходящими для применения в условиях поля. Еще менее подходящими оказались все без исключения приманки, в которые яд вводился путем обволакивания их, так как суслики очень неохотно и в очень незначительных количествах поедали их.

В опытах с ядами были исследованы многие из тех продуктов, о которых говорилось выше, и, главным образом, те, которые в условиях полевых опытов 1926 года, начавшихся несколько ранее лабораторных, выявили себя как наиболее подходящие для применения в качестве отравленных приманок.

Изготовление отравленных приманок, совершенно одинаковое как для лабораторных, так и для полевых опытов, велось следующим образом.

1. Приманка из различных сортов муки готовилась путем замешивания последней на воде, в которой предварительно растворялся яд в определенной концентрации. Как в данном, так и во всех других случаях, о которых будет сказано при описании способов приготовления приманок, концентрация растворимых в воде ядов определялась отношением веса яда к весу воды, на которой замешивалось тесто или в которой вымачивались, вываривались и т. п. приманки. Полученное крутое тесто разрезалось на мелкие кусочки в 1,5 — 2 куб. см. и в таком виде употреблялось в опытах.

2. Все нерастворимые в воде яды могли употребляться и употреблялись только в смеси с мукой, из которой готовилось тесто, при чем в этом случае концентрация определялась по отношению веса яда не к весу воды, а к весу муки. Применение такого теста ничем не отличается от применения теста, о котором говорилось выше.

3. Все продукты, способные впитывать водный раствор ядов, для приготовления отравленных приманок вымачивались или вываривались в означенных растворах.

При пользовании способом вымачивания все продукты, за исключением печеного хлеба, выдерживались в водном растворе яда требуемой концентрации 24 часа. Печеный хлеб выдерживался от 1 до 5 минут. Этот срок выдерживания определился в процессе опытов как наилучший по результатам.

Способ вываривания заключался в том, что приманочные продукты вываривались в водном растворе яда в течение требуемого количества времени, которое определялось для зерновых продуктов от 1 до 2 часов и для тыквы, свеклы, картофеля и т. п. от 20 мин. до 1 часа. Чтобы во время кипячения не увеличилась за счет выпаривания концентрация яда, необходимо в сосуде, которым для этого пользуются, отмечать уровень жидкости перед началом кипячения и поддерживать его путем добавления воды все время в одинаковом состоянии.

После вымачивания и вываривания продукты слегка просушиваются.

4. Приготовление приманок путем обволакивания различных продуктов, преимущественно зерновых, клейстером из картофельной или ржаной муки и водного раствора яда производится путем тщательного перемешивания означенных продуктов в клейстере с последующей просушкой их. Иногда вместо пользования для приготовления клейстера водным раствором яда последний вводился в приготовленный на воде клейстер в виде порошка и перемешивался вместе с приманочными продуктами, после чего полученная приманка просушивалась.

Все опыты в садках производились с точно определенными количествами приманок, с точными концентрациями и т. п. Отравленные приманки закладывались во все садки только на одни сутки, по истечении которых все остатки их удалялись из садков, а на их место вводились неотравленные продукты. Необходимые для опытов суслики всегда брались из числа про-

живших в садках не менее 1 — 2 дней и более или менее привыкших к неволе и той пище, которая употреблялась для приготовления отравленных приманок.

Описание опытов с отравленными приманками мы начнем с изложения результатов применения в качестве приманки теста из белой муки, смешанной с углекислым барием, взятым в различных концентрациях, и мышьяково-кислым кальцием, который испытывался в концентрации 1 на 3.

Итоги этих опытов изложены в таблице № 9.

ТАБЛИЦА № 9.

№ садков	Месяц и число постановки опыта	Яд и концентрация	Съедено за сутки	Результаты опыта
1	19.V	Мышьяково-кислый кальций 1 на 3 . .	1 гр.	Погиб через 20 часов
2	»	Мышьяково-кислый кальций 1 на 3 . .	0,5 »	Погиб через 24 часа
3	»	BaCO_3 1 на 3 . . .	1 »	Погиб через 19 часов
4	»	» » . . .	1 »	Тоже
5	29.V	» » . . .	0 »	Жив в течение 18 дней
6	»	» » . . .	0 »	Тоже
7	»	» 1 на 5 . . .	0,25 »	Тоже
8	»	» » . . .	2 »	Погиб через 20 часов
9	»	» 1 на 7 . . .	0 »	Жив в течение 18 дней
10	»	» » . . .	1 »	Тоже
11	»	» 1 на 9 . . .	0 »	Тоже
12	»	» » . . .	0,25 »	Тоже
13	»	» 1 на 11 . . .	1 »	Тоже
14	»	» » . . .	0,25 »	Тоже
15	»	» 1 на 13 . . .	2,25 »	Погиб через 35 часов
16	»	» » . . .	0,5 »	» » 3 суток
17	»	» 1 на 15 . . .	1,5 »	Жив в течение 18 дней
18	»	» » . . .	0 »	Тоже

В виду того, что опыты с мышьяково-кислым кальцием и углекислым барием по причинам, указанным выше, имеют более теоретический, чем практический интерес, а также в виду незначительности этих опытов, анализ данных приведенной таблицы можно ограничить констатированием очень невысокого поедания белого теста, отравленного углекислым барием в различных концентрациях, и невозможности установления ясной связи между концентрациями, поеданием и смертностью.

Перейдем теперь к опытам с мышьяковисто-кислым натром. Этот препарат был испытан в 8-ми различных концентрациях, с 4-мя продуктами и при всех способах изготовления приманок.

В таблице № 10 приведены итоги опытов по применению приманок, отравленных мышьяковисто-кислым натром путем введения его в приманочные продукты при помощи варки их в водном растворе яда в течение $1\frac{1}{2}$ часов.

ТАБЛИЦА № 10.

№№ сад-ков	Месяц и число постановки опыта	Наименование приманочного продукта	Концентрация мышьяковистого натра	Съедено за сутки, в граммах	Результаты опыта
1	29.IV	Пшеница	1 на 5	0,5	Погиб через сутки
2	»	»	»	0,5	Жив
3	»	»	»	0,5	Жив
4	»	»	»	0,5	Погиб через 9 часов
			Среднее	0,5	
5	»	»	1 на 10	1	Погиб через 2-е суток
6	»	»	»	0,75	Жив
7	»	»	»	0,25	Жив
8	»	»	»	1	Погиб через 4 1/2 часа
			Среднее	0,75	
9	»	»	1 на 15	2	Жив
10	»	»	»	2	Погиб через 3 суток
11	»	»	»	2	Жив
12	»	»	»	1,5	Погиб через 2 суток
			Среднее	1,88	
13	»	»	1 на 20	1	Погиб через 3 суток
14	»	»	»	1	Жив
15	»	»	»	1,5	Жив
16	»	»	»	2,5	Погиб через 3 суток
			Среднее	1,5	
17	»	»	1 на 25	2	Жив
18	»	»	»	2,25	Жив
19	»	»	»	3,5	Погиб через сутки
20	»	»	»	2	Жив
			Среднее	2,44	
21	»	»	1 на 30	2,5	Погиб через 11 1/2 часов
22	»	»	»	2,5	Жив
23	»	»	»	3	Погиб через 22 1/2 часа
24	»	»	»	1,75	Жив
			Среднее	2,44	
25	»	»	1 на 35	3,5	Погиб через 10 часов
26	»	»	»	3	» » 4 суток
27	»	»	»	2,5	» » 10 часов
28	»	»	»	5	» » 2 суток
			Среднее	3,5	
29	7.V	Просо	1 на 5	1	Жив
30	»	»	»	2	Жив
31	»	»	»	1	Жив
			Среднее	1,33	

№№ сад- ков	и Месяц число постановки опыта	Наименование приманочного продукта	Концентра- ция мышья- кислого натра	Съедено за сутки, в граммах	Результаты опыта
32	7.V	Просо	1 на 10	0,5	Жив
33	»	»	»	1	Жив
34	»	»	»	2,5	Погиб через 9 часов
			Среднее	1,33	
35	»	»	1 на 15	0,25	Погиб через 4 суток
36	»	»	»	0,5	Жив
37	»	»	»	1,5	Погиб через 4 суток
			Среднее	0,92	
38	»	»	1 на 20	1	Жив
39	»	»	»	3	Погиб через 5 суток
40	»	»	»	0	Жив
			Среднее	1,33	
41	»	»	1 на 25	1	Жив
42	»	»	»	0	Жив
43	»	»	»	2	Погиб через 22 часа
			Среднее	1	
44	»	»	1 на 30	0	Жив
45	»	»	»	0,5	Погиб через 2 суток
46	»	»	»	0,5	» » 3 суток
			Среднее	0,33	
47	»	»	1 на 35	1,5	Жив
48	»	»	»	0,5	Жив
49	»	»	»	1,5	Жив
			Среднее	1,2	
50	»	»	1 на 40	1	Жив
51	»	»	»	1,5	Погиб через 23 часа
52	»	»	»	1,5	» » 3 суток
			Среднее	1,33	
53	11.V	»	1 на 5	0	Жив
54	»	»	1 » 10	1	Погиб через 4 часа
55	»	»	1 » 15	2	Жив
56	»	»	1 » 20	2,5	Погиб через 5 1/2 час.
57	»	»	1 » 25	3	» » 19 дней
58	»	»	1 » 30	1,5	Жив
59	»	»	1 » 35	1,5	Погиб через 2 суток

Анализ приведенной таблицы позволяет наметить следующие выводы.

1. В опытах с пшеницей падение концентраций увеличивает поедание, а это в свою очередь увеличивает смертность, хотя последний вывод далеко не так очевиден, как первый. Такое явление было замечено еще в опытах 1925 года, и подтверждение его довольно большим количеством лабораторных данных имеет серьезное практическое значение. Наилучшей концентрацией, давшей и высокое поедание, и высокую смертность, является концентрация мышьяковисто-кислого натра 1 на 35.

Попытку установить прямую зависимость между количествами съеденных в отдельных случаях продуктов, концентрациями и смертностью сусликов нельзя признать лавшей исчерпывающие результаты, так как в одних случаях, как, например, в садке № 27, суслик погиб от 2,5 гр. пшеницы, в других, как в садке № 22, он съел столько же пшеницы, отравленной более высокой концентрацией яда, и остался жив. В некоторых садках при одной и той же концентрации суслики поедают одинаковые количества пшеницы, при чем в одних садках они остаются живы, в других погибают. Не удалось также установить зависимости скорости смерти от количества съеденного продукта и концентрации. Из общего количества сусликов в 28 экземпляров, взятых для опыта, погибло 15, что составляет около 54%.

2. В опытах с просом мы не имеем даже той слабой закономерности между наиболее интересующими нас моментами, какую удалось установить в опытах с пшеницей. На всем протяжении этих опытов мы видим весьма слабое поедание, на которое ни уменьшение, ни увеличение концентраций почти никакого влияния не оказывает. Из 31 суслика, взятых для опытов, от отравленного проса погибло 12, или около 40%, т. е. значительно меньшее количество, чем от отравленной пшеницы.

Таблицы №№ 11, 12 и 13 иллюстрируют отношение сусликов к пшенице, выдержанной в течение 3 минут в клейстере, приготовленном из картофельной муки и мышьяковисто-кислого натра, и к пшенице, моркови и свекле, приготовленным путем вымачивания их в течение суток в растворе названного выше яда.

ТАБЛИЦА № 11.
Опыты с клейстером.

№№ садков	Число и месяц	Наименование приманочного продукта	Концентрация яда	Съедено за сутки, в граммах	Результаты опыта
1	22.V	Пшеница	1 на 5	0	Жив
2	»	»	1 » 5	0,5	Погиб через 20 часов
3	»	»	1 » 10	0,5	» » 26 »
4	»	»	1 » 10	0,5	» » 15 »
5	»	»	1 » 15	1	» » 20 »
6	»	»	1 » 15	0,5	Жив
7	»	»	1 » 20	0,75	Погиб через 16 часов
8	»	»	1 » 20	0,75	» » 2 суток
9	»	»	1 » 25	1	» » 20 часов
10	»	»	1 » 25	0,5	Жив
11	»	»	1 » 30	0,25	Жив
12	»	»	1 » 30	1	Жив
13	»	»	1 » 35	1	Погиб через 14 часов
14	»	»	1 » 35	1	Жив
Среднее за сутки . . .				0,65	

ТАБЛИЦА № 12.
Опыты с вымачиванием.

№№ сад-ков	Число и месяц	Наименование приманочного продукта	Концентрация мышьяковисто-кислого натра	Съедено за сутки, в граммах	Результаты опыта
1	23.V	Пшеница	1 на 5	0,75	Погиб через 17 часов
2	»	»	»	1	» » 30 »
3	»	»	1 на 10	0,75	Жив
4	»	»	»	0,5	Погиб через 30 часов
5	»	»	1 на 15	1,5	» » 17 »
6	»	»	»	2,25	» » 5 »
7	»	»	1 на 20	1,5	» » 7 »
8	»	»	»	2,75	» » 10 »
9	»	»	1 на 25	3	Жив
10	»	»	»	2	Погиб через 17 часов
11	»	»	1 на 30	3	» » 10 »
12	»	»	»	0,75	Жив
13	»	»	1 на 35	3,5	Погиб через 10 часов
14	»	»	»	3	» » 15 »
Среднее за сутки				1,9	

ТАБЛИЦА № 13.
Опыты с вымачиванием.

№№ сад-ков	Число и месяц	Наименование приманочного продукта	Концентрация мышьяковисто-кислого натра	Съедено за сутки, в граммах	Результаты опыта
1	26.V	Морковь	1 на 20	0,5	1. Погиб через 3 суток
—	»	Свекла	»	0	
2	»	Морковь	»	0,25	2. » » 1 сутки
—	»	Свекла	»	0,5	
3	»	Морковь	»	0,5	3. » » 2 суток
—	»	Свекла	»	1	

Анализ таблицы № 11, в которой приведены данные опытов с пшеницей, выдержанной в отравленном клейстере, приводит нас к следующим выводам: 1) поедание приготовленных таким образом приманок чрезвычайно ничтожно и остается таким почти при всех концентрациях яда; 2) смертность сусликов в этих опытах составляет около 57%, т. е. несколько выше смертности в опытах с приманками, приготовленными путем варки. Плохое поедание, повидимому, объясняется очень плохой маскировкой яда.

Совершенно иную картину, чем в опытах с вареной и выдержанной в клейстере пшеницей и просом, дают итоги опытов с пшеницей, отравленной мышьяковисто-кислым натром путем вымачивания ее в водном растворе последнего. Здесь мы видим ясно выраженное повышение поедания с пони-

жением концентрации яда и почти столь же ясную картину зависимости количеств съеденной приманки, концентрации яда и смертности сусликов. Количество погибших в этих опытах сусликов, составляя около 73% общего их количества, значительно превышает проценты гибели сусликов во всех предыдущих опытах. То же наблюдается и в отношении быстроты гибели сусликов, которая только в двух случаях превысила сутки, а в остальных оказалась равной 15—16 часам. Означенные положительные стороны опытов, результаты которых приведены в таблице № 12, объясняются исключительно способом введения в приманки яда, что снова подтверждает уже высказанное нами положение о том, что маскировка яда в приманке имеет очень большое значение.

Чтобы закончить обзор опытов с мышьяковисто-кислым натром, остается еще немного задержаться на опытах с морковью и свеклой, представленных в таблице № 13. Этих опытов было слишком мало, чтобы те прекрасные результаты, которые выразились в 100% смертности сусликов при весьма незначительном поедании, можно было обобщать. Постановка же большого количества таких опытов была исключена отрицательными результатами применения в условиях поля в качестве приманочного материала моркови и других быстро теряющих свою привлекательность продуктов.

Сводка итогов всех опытов с мышьяковисто-кислым натром позволяет сделать заключение, что, во-первых, он, как яд, давший в условиях лаборатории довольно хорошие результаты в самых разнообразных концентрациях, заслуживает того, чтобы над ним произвели самое широкое испытание в условиях поля, и, во-вторых, при испытании его в поле главное внимание должно быть сосредоточено на небольших его концентрациях.

Близкую к результатам приведенных опытов с мышьяковисто-кислым натром картину дают опыты с белым мышьяком, вводившимся в просо и пшеницу путем кипячения их в течение 1½ часов. Итоги этих опытов представлены в таблице № 14.

ТАБЛИЦА № 14.

№№ сад- ков	Число и месяц	Наименование приманочного продукта	Концентра- ция белого мышьяка	Съедено за сутки, в граммах	Результаты опыта
1	14.V	Просо	1 на 10	0,25	Жив
2	»	»	»	0,25	Жив
3	»	»	»	1	Погиб через 4 часа
			Среднее	0,5	
4	»	»	1 на 15	1	Жив
5	»	»	»	2	Погиб через 5 часов
6	»	»	»	3	Жив
			Среднее	2,0	
7	»	»	1 на 20	0,5	Жив
8	»	»	»	2	Погиб через 7 часов
9	»	»	»	2	Жив
			Среднее	1,5	
10	»	»	1 на 25	0,5	Погиб через 2 суток
11	»	»	»	1,5	» » 7 часов
12	»	»	»	0,5	Жив
			Среднее	0,83	

№№ сад- ков	Число и месяц	Наименование приманочного продукта	Концентра- ция белого мышьяка	Съедено за сутки, в граммах	Результаты опыта
13	14.V	Просо	1 на 30	1	Жив
14	»	»	»	1,5	Жив
15	»	»	»	2	Жив
			Среднее	1,5	
16	»	»	1 на 35	1,5	Погиб через сутки
17	»	»	»	3	» в этот же день
18	»	»	»	2	» » » » »
			Среднее	2,17	
19	»	»	1 на 40	1	Жив
20	»	»	»	1,5	Погиб на другой день
21	»	»	»	1,5	» » в этот же день
			Среднее	1,33	
22	»	»	1 на 45	0,5	Жив
23	»	»	»	2	Жив
24	»	»	»	3	Погиб в этот же день
			Среднее	1,83	
25	18.V	Пшеница	1 на 10	0,5	Погиб через 20 часов
26	»	»	»	1,5	» » 24 »
			Среднее	1,0	
27	»	»	1 на 15	0	Жив
28	»	»	»	2,25	Погиб через 24 часа
			Среднее	1,13	
29	»	»	1 на 20	1,5	Погиб через 18 часов
30	»	»	»	0	Жив
			Среднее	0,75	
31	»	»	1 на 25	0,75	Жив
32	»	»	»	0,5	Жив
			Среднее	0,63	
33	»	»	1 на 30	1	Погиб через 18 часов
34	»	»	»	2	» » 8 »
			Среднее	1,5	
35	»	»	1 на 35	0,5	Погиб через 6 часов
36	»	»	»	0,5	Жив
			Среднее	0,5	
37	»	»	1 на 40	0,5	Погиб через 20 часов
38	»	»	»	1	» » 6 »
			Среднее	0,75	
39	»	»	1 на 45	2	Погиб через 6 часов
40	»	»	»	0,75	Жив
			Среднее	1,38	

Установить какую-нибудь закономерность между концентрациями, поеданием и смертностью на основании данных таблицы № 14 чрезвычайно затруднительно. Некоторая ясность наблюдается в опытах с просом в части зависимости гибели сусликов от количества съеденного корма, но эта ясность грубо нарушается в опытах с пшеницей. В общем же получается, как уже указывалось выше, картина, тождественная с той, которая определилась в итогах опытов с мышьяковисто-кислым натром.

Сравнительно высокая смертность, определявшаяся для приманок из пшеницы около 63%, а для проса около 42%, ставит и белый мышьяк в категорию ядов, подлежащих самому широкому испытанию в условиях поля, при чем, как и при мышьяковисто-кислом натре, главное внимание должно быть обращено на невысокие концентрации.

Признаки отравления мышьяковистыми препаратами, а также течение болезни и смерть у сусликов представляются, по наблюдениям в садках, в следующем виде. Вскоре после поедания отравленного корма у суслика наступает сонное состояние, во время которого он лежит или стоит с опущенной вниз головой в полном покое иногда по несколько часов. Затем сонное состояние сменяется периодом резкого возбуждения, выражающегося в лазании по стенкам садка, бегании по последнему, грызении решеток, резком свисте и т. п. В это же время начинает выделяться изо рта слюновица, количество которой непрерывно увеличивается. По прошествии некоторого времени начинаются конвульсивные вздрагивания, которые по мере приближения к смерти все учащаются. Иногда такие конвульсии продолжаются по несколько суток, при чем в это время суслик производит впечатление мертвого, и только редкие конвульсии свидетельствуют о неугасшей еще жизни.

Рассмотрим теперь опыты с просом, отравленным различными концентрациями азотно-кислого стрихнина, вводившегося в просо исключительно путем вымачивания его в водном растворе яда в течение 24 часов. Итоги этих опытов изложены в таблице № 15.

ТАБЛИЦА № 15.

Опыты с просом, отравленным стрихнином.

№№ садков	Число и месяц	Концентрация стрихнина	Съедено проса за сутки, в граммах	Результаты опыта
1	31.V	1 на 200	2	Погиб через 10 минут
2	»	»	0,75	» » 3 часа
3	»	1 » 300	0,75	» » 3 »
4	»	»	1,5	» » 1 »
5	»	1 » 400	2	» » 1 »
6	»	»	2	» » 3 »
7	»	1 » 500	1,5	Был жив 10 дней
8	»	»	1,5	Тоже
9	»	1 » 600	3,5	Тоже
10	»	»	0,75	Тоже
11	»	1 » 800	2,75	Тоже
12	»	»	0,75	Тоже
13	»	1 » 1000	3	Погиб через 18 часов
14	»	»	2	» » 4 суток
15	3.VI	1 » 200	1,25	» » 4 часа

№ сад- ков	Число и месяц	Концентрация стрихнина	Съедено проса за сутки, в граммах	Результаты опыта
16	3.VI	1 на 200	2,5	Погиб через 3 часа
17	»	1 » 300	1,5	» » 2 час. 30 мин.
18	»	»	3	» » 5 »
19	»	1 » 400	4	» » 6 »
20	»	»	3	» » 8 час. 40 мин.
21	»	1 » 500	3,5	» » сутки
22	»	»	4,25	» » 12 часов
23	»	1 » 600	2,5	» » 14 »
24	»	»	5,25	» » 35 минут
25	»	1 » 800	2,25	» »
26	»	»	1,25	» » 26 часов
27	»	1 » 1000	4,5	» »
28	»	»	3,25	» » 1 час 25 мин.
29	10.VI	1 » 500	2,5	» » 18 час.
30	»	»	3,75	» » 15 » 40 мин
31	»	1 » 600	3,75	» » 18 »
32	»	»	3,75	Жив
33	»	1 » 800	2,5	Погиб через 1 час 20 мин.
34	»	»	6	Жив
35	»	1 » 1000	2,5	Жив
36	»	»	4	Жив
37	»	1 » 1200	1	Жив
38	»	»	5	Жив
39	»	1 » 1400	4,25	Жив
40	»	»	2	Жив
41	»	1 » 1600	6	Жив
42	»	»	3	Жив
43	16.VI	1 » 500	7	Жив
44	»	»	3	Погиб через 25 минут
45	»	1 » 600	2	» » 30 »
46	»	»	3	» » 1 час 40 мин.
47	»	1 » 800	6,5	» » 50 »
48	»	»	3,5	» » 1 » 15 »
49	»	1 » 1000	3	» » 2 »
50	»	»	5,5	» » 40 »
51	»	1 » 1200	10	Жив
52	»	»	9,5	Жив
53	»	1 » 1400	6,5	Жив
54	»	»	2,5	Погиб через 1 час
55	»	1 » 1600	7,25	Жив
56	»	»	9	Жив

Опыты, приведенные в таблице № 15, дают возможность наметить следующие положения.

1) Поедание приманки во всех опытах довольно велико и значительно выше того, которое наблюдалось нами во всех разобранных до сего времени опытах.

2) Все подвергавшиеся исследованию в опытах 31.V и 3.VI концентрации оказались смертельными для сусликов, что особенно хорошо выяснилось в опытах 3.VI.

3) Смерть от стрихнина наступает очень быстро, при чем в большинстве опытов прямой зависимости быстроты наступления смерти от концентрации стрихнина и количества съеденной приманки не выяснилось.

Опыты, поставленные 10 и 16 июня, имели своим назначением выяснение предельных концентраций, которые не оказывают на суслика видимого вредного действия. В этих опытах, как и в опытах, поставленных 31.V и 3.VI, мы имеем 2 случая гибели сусликов при концентрации 1 на 1000. Концентрации же ниже 1 на 1000 как в данных опытах, так и в ряде других опытов, которые здесь не приводятся, не оказывали на сусликов никакого видимого вредного влияния, хотя в одном случае наблюдалась гибель суслика от концентрации 1 на 1400.

Повидимому, как в опытах со стрихнином, так и в опытах с другими ядами токсические дозы яда, быстрота наступления смерти, выживание и прочее зависят (помимо различных случайностей) и от чисто индивидуальных особенностей испытуемых сусликов. К таким особенностям, вероятно, могут быть отнесены: упитанность сусликов, их возраст, степень наполнения желудка в момент поступления в него отравленного корма и прочее.

Картина болезни и смерти сусликов при отравлении стрихнином по наблюдениям в садках заключается в том, что суслик, поев отравленного корма, очень скоро, иногда через несколько минут, начинает переживать сильные мучения, выражающиеся в частом вытягивании в длину, в сильных и резких толчках задними ногами, переворачивании на спину, параличе зада и прочее. Смерть наступает при сильных конвульсиях, при чем мертвый суслик всегда оказывается в сильно вытянутом состоянии.

Сравнивая результаты ранее описанных опытов с результатами опытов со стрихнином, мы должны прийти к выводу, что этот яд проявил себя в условиях лаборатории лучше всех других испытанных нами в тех же условиях ядов. К числу довольно разнообразных его достоинств следует отнести способность его сравнительно легко растворяться в воде. На вопрос о том, какую концентрацию следует признать наиболее подходящей для уничтожения сусликов, наши опыты не дают ответа. Последний, как мы увидим из следующей главы, был дан полевыми опытами.

Прежде чем закончить настоящую главу, мы остановимся еще на вопросе о том, чем объясняется то, что количества поедаемого сусликами отравленного корма значительно меньше количества, поедаемых ими в неотравленном виде. В то время как последние поедаются в количестве 13—17 граммов (пшеница и просо), первые поедаются в долях грамма, реже в 1, 2, 3 грамма и еще реже в 5—10 граммов. Помимо наметившихся еще в опытах 1925 года и подтвержденных опытами 1926 года моментов, влияющих на понижение поедания отравленных приманок (величина концентрации, способ отравления и т. п.), оно, повидимому, зависит еще от целого ряда факторов. В целях выяснения последних было поставлено довольно много опытов, при которых в садки с сусликами вводились два вида одного и того же корма, из коих один в отравленном и другой в неотравленном виде. Через сутки путем тщательных взвешиваний устанавливались съеденные количества того и другого кормов. Итоги этих опытов представлены в таблице № 16.

ТАБЛИЦА № 16.

№№ по порядку	Число и месяц	Наименование приманочных продуктов	Яд и концентрация	Съедено за сутки, в граммах			Результат опыта
				Отравленного	Неотравленного	Всего	
1	23.IV	Пшеница	Мышьяковисто-кислый натр 1 на 10	2,5	0	2,5	Жив
2	»	»	1 » 30	2,5	1	3,5	Погиб
3	22.V	»	1 » 10	2	1	3	Жив
4	»	»	1 » 30	2	0,5	2,5	Погиб
5	23.IV	»	Белый мышьяк 1 на 20	2	7,5	9,5	Жив
6	22.V	»	»	1	4	5	»
7	23.IV	»	»	0,5	1	1,5	»
8	»	»	»	0	0,5	0,5	»
9	»	»	»	0,5	1	1,5	»
10	23.IV	Просо	Мышьяковисто-кислый натр 1 на 30	1	6	7	»
11	22.V	»	»	2	4,5	6,5	»
12	23.IV	»	Белый мышьяк 1 на 20	1	6	7	»
13	»	»	1 » 35	1	0	1	»
14	22.V	»	1 » 20	0	1,5	1,5	»
15	»	»	1 » 35	1	3,5	4,5	»
16	23.IV	»	1 » 20	1,5	0,5	2	Погиб через 2 суток
17	»	»	»	0,5	2	2,5	Жив
18	»	»	»	0	1,5	1,5	»
19	»	Черный хлеб	Стрихнин 1 на 300	0,5	23,5	24	»
20	22.V	» »	»	1,5	30	31,5	»

Анализ таблицы № 16, а также тщательные наблюдения за опытными садками в течение всего опытного периода дают нам возможность высказать предположение о том, что суслик ест отравленный корм только до тех пор, пока не обратит внимания на его необычный вкус, запах и т. п. С этого момента он перестает его есть совершенно и, если до этого момента он не успел съесть количества, содержащего смертельную дозу яда, то он остается жив. В садках, содержащих отравленные и неотравленные продукты, суслики только в тех случаях съедают довольно значительные количества, когда они раньше начинают есть неотравленные продукты. Если же они раньше начинают есть отравленный корм, то после установления его неприятных качеств они перестают есть не только его, но и доброкачественные продукты. Это обстоятельство необходимо иметь в виду при определении смертельных для сусликов дозировок ядов.

Полевые опыты 1926 года по применению отравленных приманок в борьбе с сусликами.

Опытные работы 1926 года ставили те же задачи, какие были выдвинуты при постановке соответствующих работ в 1925 году, а именно: 1) какие яды наиболее применимы для уничтожения сусликов; 2) какие концентрации означенных ядов являются наиболее подходящими для уничтожения сусликов, как в отношении быстроты и верности действия на последних, так и в отношении наименьшего влияния на вкусовые качества приманочных продуктов; 3) какие продукты являются наиболее подходящим материалом для изготовления приманок.

Районом постановки полевых опытов 1926 года были выбраны земли села Красноармейска (Сарепты) Сталинградской губернии. В этом районе начало активной жизни сусликов, т. е. выход их из нор после зимней спячки, относилось в текущем году к первым числам апреля, а самый первый выход единичных экземпляров был отмечен 22-го марта. Опытные работы по приманочному методу начались с 7-го апреля и продолжались беспрерывно до 25-го июля. Всего было поставлено 430 опытов. Для каждого опыта брался совершенно самостоятельный участок площадью в 150—300 кв. саж., в зависимости от плотности заражения, но всегда с расчетом иметь на нем не менее 10 жилых сусликовых нор. Только ранней весной, во время самой сильной распутицы, когда не было возможности сильно удалиться от села, пришлось довольствоваться участками, на которых количество жилых нор иногда было менее 10, но таких участков было очень немного. Обычно же жилых нор на опытных участках было более 15. Для удобства наблюдений каждый опытный участок отделялся от других опытных участков или от соседних зараженных сусликами площадей сетью деревянных кольев.

Методика выполнения опытных работ по приманочному методу в 1926 г. состояла из следующих основных моментов.

1. После точных обмеров опытных участков и отметки кольями их границ производилась прикопка всех нор и установка около них колышков двух типов, в соответствии с наличием преимущественно двух типов нор: косых и прямых; при чем как общее количество прикопанных нор, так и общее количество поставленных около них колышков с подразделением последних по типам тщательно подсчитывались.

2. На следующий день, преимущественно через сутки после прикопки, все опытные участки осматривались, и на них подсчитывались все отрывшиеся и неотрывшиеся норки, с подразделением их на прямые и косые, при чем около отрывшихся нор, которые принимались за жилые, раскладывалась приманка и оставлялись поставленные около них накануне колышки, а около неотрывшихся нор колышки снимались.

3. Раскладка приманок производилась чайными ложками, которые при пользовании зерновыми продуктами служили также в качестве мерок.

4. Количество отравленных продуктов, раскладывавшихся около каждой норы, составляло от 4 до 7 граммов, при чем для таких приманок, как тыква, свекла, хлеб, тесто и т. п., эти количества определялись также их объемом, который был принят в 1,5—2 куб. см.

Дальнейшие работы на опытных участках сводились преимущественно к тщательному наблюдению за ними в течение всего опытного периода, который для каждого опыта составлял 4 дня. Наблюдения заключались,

помимо обычного надзора, продолжавшегося в течение всего дня, в осмотре опытных участков и подсчете на них всех нор, около которых приманка вся или частично оказывалась съеденной, при чем все такие норы отмечались вторыми колышками. В первое время такие осмотры и подсчеты нор делались 2 раза в день. В дальнейшем же, частью из-за недостатка времени, частью из-за отсутствия в этом особого смысла, осмотры и подсчеты нор делались по одному разу в день. В конце третьего дня, т. е. после шестого осмотра опытных участков в первое время и после третьего осмотра в остальное время, прикапывались все норы, около которых были разложены приманки. Через сутки участки снова осматривались, и те норы, которые оказывались к этому времени не отрывшимися, считались затравленными. По окончании каждой серии опытов, т. е. всех опытов, которые начинались и оканчивались в одно и то же время, в целях проверки результатов действия приманок выбирался один участок, преимущественно из числа наиболее хороших по результатам, и на нем раскапывались в опытах до 15 мая все норы считавшиеся затравленными, а после 15 мая до окончания сезона опытных работ — и считавшиеся незатравленными.

В каждую серию опытов обязательно вводился контрольный участок, на котором не делалось раскладки приманок, а только производилась двукратная приковка нор с последующим подсчетом косых и прямых.

В каждую серию опытов входило весьма значительное количество опытных участков, так как каждая из них обнимала испытание нескольких ядов и их концентраций и большинство тех продуктов, которые были намечены к испытанию. Только по мере выяснения непригодности тех или иных продуктов, ядов и их концентраций они исключались из опытов и за счет этого исключения углублялась работа по испытанию ядов, продуктов и т. п., давших хорошие результаты. Всего, как уже сказано выше, было поставлено 430 опытов, распределившихся по 17 сериям, из которых первые включали от 60 до 70 опытных участков. Каждая серия опытов охватывала в среднем площадь до 5, а последние серии до 7 — 8 десятин с общим количеством жилых нор во много сотен.

Итоги всех осмотров опытных участков, наблюдений за ними, раскопок нор и т. п. тщательно записывались в особые ведомости-дневники. Кроме того в течение всего опытного периода фиксировались погода, температура, влажность и давление воздуха, скорость и направление ветра и целый ряд других метеорологических факторов, которые могли оказать то или иное влияние на ход опытных работ. Необходимо отметить, что в большую часть сезона опытных работ, за исключением самого начала их, когда ставилась первая серия опытов, стояла погода вполне благоприятная для бесперебойного ведения работ, т. е. без длительных периодов ненастья, с достаточным количеством тепла, солнца и пр.

Переходя к описанию опытов по применению приманок, мы прежде всего остановимся на небольшой группе опытов, задачей которых было выяснение вопроса о том, как лучше раскладывать приманки: в норы или около них. Означенные опыты были поставлены 12 и 28 мая на 6 опытных участках, на двух из которых приманка раскладывалась только в норы, на двух только около нор и на двух и в норы, и около нор. Результаты применения приманок во всех случаях определялись путем приковки через четыре дня с момента начала опытов всех норок, около которых или в которые вводилась приманка. Итоги опытов представлены в таблице № 17.

ТАБЛИЦА № 17.

№№ по пор.	Где были положены приманки	Когда были положены приманки	Количество жидых нор, около которых раскладывались приманки	Когда была сделана последняя прикормка	Количество неотрепых нор	% неотрепых нор (смертность)
1	Около нор	13.V	14	15.V	6	42,9
2	» »	29.V	36	1.VI	20	55
3	Только в норы	13.V	14	15.V	4	29
4	» » »	29.V	69	1.VI	6	8
5	Около нор и в норы . . .	13.V	24	15.V	10	41,6
6	То же	29.V	63	1.VI	26	41

Выводы, какие позволяют сделать данные таблицы № 17, сводятся к тому, что из трех испытанных способов раскладки приманок лучшим является способ раскладки около нор, близким к нему — в норы и около нор и самым плохим по результатам — только в норы. Совершенно понятно, поэтому, что во всех опытах 1926 года, проведенных как до, так и после вышеописанных опытов, приманки раскладывались путем размещения их только около нор. Однако нельзя не согласиться и с тем, что количество поставленных опытов слишком незначительно, чтобы на основании его делать заключение о раскладке приманок только около нор, и что необходимы более широкие опыты.

В целях удобства анализа того большого цифрового материала, который добыт нами в итоге опытов с отравленными приманками, изложение его построено таким образом, что весь он представлен в таблицах, из которых каждая включает весь материал по опытам с одним приманочным продуктом, при чем означенный материал распределяется по группам, число которых соответствует числу ядов, умноженному на число концентраций. Исключение в этом отношении составят опыты с пшеницей и просом, которые будут изложены по группам, составленным из материалов по испытанию их с каждым ядом.

Из ядов в полевой обстановке была испытана помимо испытанных в условиях лаборатории белого мышьяка, мышьяковисто-кислого натра, углекислого бария и азотно-кислого стрихнина еще парижская зелень.

Из продуктов в условиях поля были испытаны мука разных сортов, черный и белый хлеб, свекла, тыква, овес, ячмень, рожь, кукуруза, пшеница, просо и картофель.

То обстоятельство, что в условиях поля мы оперируем с несколько большим количеством продуктов, чем в лаборатории, объясняется тем, что полевые опыты начались значительно раньше лабораторных, и основанием для них долгое время были только итоги опытов 1925 года.

В таблицах за №№ 18, 19, 20 и 21 изложены результаты опытов с различными сортами муки.

ТАБЛИЦА № 18.
Опыты с пшеничной мукой.

№№ по порядку	Яды и концентрации	Способ приготовления приманок	Когда производилась раскладка приманок	Количество нор, около которых раскладывалась приманка	Количество нор, около которых приманка съедена за 3 дня	То же в % от количества разложенной приманки	Когда производилась последняя прикормка	Количество затраченных нор	То же в % от количества нор, около которых раскладывалась приманка
1	As ₂ O ₃ 1 на 20	На растворе яда замешивалось тесто	20.IV	15	1	66	23.IV	3	20
2	1 » 25		7.IV	9	—	—	12.IV	3	33
3	»		14.IV	14	11	78	17.IV	3	21
4	1 » 30		7.IV	6	—	—	12.IV	—	—
5	»		14.IV	9	6	66	17.IV	2	22
6	1 » 35		20.IV	10	3	30	23.IV	3	30
	Мышьякови-сто-кислый натр				Среднее	60		Среднее	26
7	1 на 10		20.IV	5	1	80	23.IV	3	60
8	1 » 15		7.IV	9	—	—	12.IV	2	22
9	»		14.IV	15	11	73	17.IV	1	6
10	1 » 20		14.IV	15	11	73	17.IV	7	46
11	1 » 30		20.IV	11	3	27	23.IV	3	27
					Среднее	63,2		Среднее	32,2

ТАБЛИЦА № 19.
Опыты со ржаной мукой.

№№ по порядку	Яды и концентрации	Способ приготовления приманок	Когда производилась раскладка приманок	Количество нор, около которых раскладывалась приманка	Количество нор, около которых приманка съедена за 3 дня	То же в % от количества разложенной приманки	Когда производилась последняя прикормка	Количество затраченных нор	То же в % от количества нор, около которых раскладывалась приманка
1	As ₂ O ₃ 1 на 20	На растворе яда замешивалось тесто	20.IV	9	6	66	23.IV	1	9
2	»		29.IV	28	9	32	3.V	6	21
3	1 » 25		7.IV	7	—	—	12.IV	1	14
4	»		14.IV	14	8	57	17.IV	4	28
5	1 » 30		7.IV	4	—	—	12.IV	1	25
6	»		14.IV	10	7	70	17.IV	3	30
7	1 » 35		20.IV	17	8	47	23.IV	3	18
8	»		29.IV	15	5	33	3.V	5	33
					Среднее	50,8		Среднее	22,25

ТАБЛИЦА № 20.

Опыты со ржаной мукой.

№ по порядку	Яды и концентрации	Способ приготовления приманок	Когда производилась раскладка приманок	Количество нор, около которых раскладывалась приманка	Количество нор, около которых приманка съедена за 8 дней	То же в % от количества разложенной приманки	Когда производилась последняя прикормка	Количество затравленных нор	То же в % от количества нор, около которых раскладывалась приманка
На растворе яда замешивалось тесто									
	Мышьяковистокислый натр								
1	1 на 10		20.IV	12	9	75	23.IV	2	17
2	»		»	14	3	21	3.V	3	21
3	1 » 15		7.IV	6	—	—	12.IV	3	50
4	»		14.IV	18	12	66	17.IV	4	22
5	1 » 20		14.IV	22	14	63	17.IV	6	27
6	1 » 30		20.IV	14	6	43	23.IV	1	7
7	»		29.IV	30	15	50	3.V	8	26
					Среднее	53		Среднее	24,3
	Стрихнин								
8	1 на 300		20.IV	12	5	41	23.IV	2	17
9	»		29.IV	15	5	33	3.V	10	66
10	1 » 500		29.IV	12	8	66	3.V	3	25
					Среднее	47		Среднее	36
	BaCO ₃								
11	1 на 3		14.IV	4	3	75	17.IV	1	25
12	»		20.IV	23	13	56	23.IV	5	22
13	»		29.IV	17	4	23	3.V	5	29
14	1 на 4		14.IV	6	3	50	17.IV	—	—
15	»		20.IV	15	10	66	23.IV	2	13
16	»		29.IV	14	—	—	3.V	4	28
					Среднее	54		Среднее	19,5

ТАБЛИЦА № 21.
Опыты с белой мукой.

№ по порядку	Яды и кон- центрации	Способ приго- товления при- манок	Когда производи- лась раскладка приманок	Количество нор, около которых раскапывалась приманка	Количество нор, около которых при- манка съедена за 8 дней	То же в % от ко- личества разложив- шейся приманки	Когда производи- лась последняя прикопка	Количество затра- ченных нор	То же в % от ко- личества нор, около которых расклады- валась приманка
На растворе яда замешивалось тесто									
Аз ₂ О ₃									
1	1 на 20		20.IV	10	2	20	23.IV	3	30
2	»		29.IV	19	4	22	3.V	10	52
3	1 » 25		7.IV	9	—	—	12.IV	2	22
4	»		14.IV	16	16	100	17.IV	1	6
5	1 » 30		7.IV	6	—	—	12.IV	—	—
6	»		14.IV	15	11	73	17.IV	8	53
7	1 » 35		20.IV	10	3	30	23.IV	2	20
8	»		29.IV	18	1	5	3.V	4	22
					Среднее	41,7		Среднее	25,6
Мышьякови- сто-кислый натр									
9	1 на 10		20.IV	12	2	16	23.IV	1	8
10	1 » 15		7.IV	21	—	—	12.IV	5	24
11	»		14.IV	14	7	50	17.IV	1	7
12	1 » 20		14.IV	12	9	75	17.IV	—	—
13	1 » 30		20.IV	10	6	60	23.IV	1	10
14	»		29.IV	19	3	15	3.V	6	31
					Среднее	36		Среднее	13,1
Стрихния									
15	1 на 300		20.IV	8	2	25	23.IV	3	37
16	»		29.IV	14	6	43	3.V	5	35
17	1 » 500		29.IV	27	6	22	3.V	6	22
					Среднее	30		Среднее	31
BaCO ₃									
18	1 на 3		14.IV	14	8	57	17.IV	3	21
19	»		20.IV	11	3	33	23.IV	1	9
20	»		29.IV	15	3	20	3.V	5	33
21	1 » 4		14.IV	6	1	16	17.IV	2	33
22	»		20.IV	14	7	50	23.IV	3	21
23	»		29.IV	16	—	—	3.V	4	22
					Среднее	35,2		Среднее	23,1

Анализ приведенных таблиц позволяет сделать о приманках из муки следующее весьма невыгодное для них заключение. Несмотря на то, что поедание приманок из некоторых сортов муки довольно высоко: из пшеничной муки около 62% и из ржаной около 50%, и что означенное поедание поддерживается на одинаковом уровне при всех испытанных ядах и концентрациях, от применения муки в качестве приманочного продукта следует отказаться, так как это применение не дает самого главного, чего мы от него ждем: высокой смертности. Последняя во всех приманках со всеми ядами и их концентрациями не выходит за пределы 30 — 32%, а в среднем составляет около 25%. Столь ничтожная смертность, освобождая нас сейчас от необходимости излагать целый ряд зависимостей поедания и смертности от различных ядов, концентраций, сортов муки, времени применения и т. п., которые можно установить на основании данных, изложенных в таблицах №№ 18 — 21, в свое время была одной из главнейших причин исключения всех сортов муки из состава приманочных продуктов и прекращения с ними опытов как в условиях поля, так и в условиях лаборатории.

Прежде чем перейти к описанию опытов с другими приманками, считаем необходимым обратить внимание на то, что как в приведенных выше, так и во всех последующих таблицах с результатами опытных работ, мы выводим средние данные о поедании и смертности по отдельным ядам и их концентрациям. Та неправильность, которая может получиться в итоге таких обобщений результатов, будет в значительной мере сглажена теми удобствами, которые получатся при этом в отношении легкости усвоения, сравнения и т. п. означенных результатов.

Весьма близко к результатам опытов с приманками из муки подходят результаты опытов с приманками из кукурузы, овса и ячменя; итоги изложены в трех таблицах за №№ 22, 23 и 24.

ТАБЛИЦА № 22.
Опыты с кукурузой.

№№ по порядку	Яды и концентрации	Способ приготовления приманки	Когда производилась раскладка приманок	Количество нор, оло которых раскладывалась приманка	Количество нор, оло которых приманка съедена за 3 дня	То же в % от количества расложенной приманки	Когда производилась последняя прикормка	Количество затравленных нор	То же в % от количества нор, оло которых раскладывалась приманка
1	As ₂ O ₃ 1 на 25	Варилась 2 часа	7.IV	6	—	—	12.IV	1	16
2	»		14.IV	20	18	90	17.IV	3	15
3	1 » 30		7.IV	8	—	—	12.IV	3	37
4	»		14.IV	13	8	61	17.IV	3	23
	Мышьяковисто-кислый натр				Среднее	75,5		Среднее	22,7
5	1 на 15		7.IV	12	—	—	12.IV	1	8
6	»		14.IV	11	8	72	17.IV	2	18
7	1 » 20		7.IV	7	—	—	12.IV	3	42
8	»		14.IV	9	8	88	17.IV	3	33
					Среднее	80		Среднее	25,25

ТАБЛИЦА № 23.

Опыты с овсом.

№№ по порядку	Яды и концентрации	Способ приготовления приманок	Когда производилась раскладка приманок	Количество нор, около которых раскладывалась приманка	Количество нор, около которых приманка съедена за 3 дня	То же в % от количества разложенной приманки	Когда производилась последняя прикормка	Количество затраченных нор	То же в % от количества нор, около которых раскладывалась приманка
1	As ₂ O ₃ 1 на 20	Варилась 2 часа	20.IV	9	7	77	23.IV	—	—
2	1 » 25		7.IV	5	—	—	12.IV	—	—
3	»		14.IV	8	5	62	17.IV	3	37
4	1 » 30		7.IV	5	—	—	12.IV	1	20
5	»		14.IV	10	8	80	17.IV	4	40
6	1 » 35		20.IV	9	7	77	23.IV	2	22
					Среднее	74		Среднее	19,8
7	Мышьяковисто-кислый натр 1 на 10		20.IV	18	16	88	23.IV	4	22
8	1 » 15		14.IV	15	12	80	17.IV	3	20
9	1 » 20		7.IV	5	—	—	12.IV	1	20
10	»		14.IV	9	7	77	17.IV	2	22
11	1 » 30		20.IV	12	10	83	23.IV	—	—
					Среднее	82		Среднее	16,8

ТАБЛИЦА № 24

Опыты с ячменем.

№№ по порядку	Яды и концентрации	Способ приготовления приманок	Когда производилась раскладка приманок	Количество нор, около которых раскладывалась приманка	Количество нор, около которых приманка съедена за 3 дня	То же в % от количества разложенной приманки	Когда производилась последняя прикормка	Количество затраченных нор	То же в % от количества нор, около которых раскладывалась приманка
1	As ₂ O ₃ 1 на 20	Варилась 2 часа	20.IV	14	9	64	23.IV	2	14
2	1 » 25		7.IV	5	—	—	12.IV	0	0
3	»		14.IV	20	11	55	17.IV	6	30
4	1 » 30		7.IV	7	—	—	12.IV	0	0
5	»		14.IV	19	13	68	17.IV	4	21
6	1 » 35		20.IV	22	18	82	23.IV	2	9
					Среднее	67,2		Среднее	12,3

№№ по порядку	Яды и кон- центрации	Способ приго- товления при- манок	Когда производи- лась раскладка приманок	Количество нор, около которых раскладывалась приманка	Количество нор, около которых при- манка съедена за 3 дня	То же в % от ко- личества разложен- ной приманки	Когда производи- лась последняя прикормка	Количество атра- ченных нор	То же в % от ко- личества нор, около которых расклады- валась приманка
	Мышьяко- висто-кисло- ый натр	Варилась 2 часа							
7	1 на 10		20.IV	10	10	100	23.IV	6	60
8	1 » 15		7.IV	15	—	—	12.IV	2	13
9	»		14.IV	14	13	93	17.IV	—	—
10	1 » 20		14.IV	14	12	85	17.IV	3	21
11	1 » 30		20.IV	19	10	52	23.IV	4	22
	Стрихнин				Среднее	82,5		Среднее	23,2
12	1 на 300		20.IV	23	20	87	23.IV	4	17
13	1 » 400		16.IV	38	21	55	19.IV	31	81
					Среднее	71		Среднее	49

При анализе таблиц №№ 22 — 24 нельзя не обратить внимания на весьма высокое поедание, которое для всех трех испытанных продуктов составляло в среднем более 70%. Однако при ближайшем ознакомлении с результатами опытов с кукурузой, ячменем и овсом обнаружено, что хотя количество нор, около которых поедались названные приманки, было и очень велико — более 70%, как указывалось выше, но съеденные у каждой норы количества продуктов, составляя только маленькую частицу положенных количеств их, повидимому, оказывались недостаточными для отравления сусликов. Указание в предыдущей главе на то, что суслики едят отравленные продукты только до тех пор, пока не обнаружат в них присутствия яда, повидимому, особенно резко сказалось в приманках из названных выше продуктов, так как количества их, съеденные у отдельных нор, чаще всего не выходили за пределы долей грамма. Весьма возможно, что некоторое влияние на поедание малых количеств оказала и невысокая привлекательность испытанных приманок, установленная в опытах с неотравленными продуктами. Только этим и можно объяснить, что все испытанные концентрации белого мышьяка и мышьяковисто-кислого натра дали почти одинаковые результаты в отношении смертности, которая во многих опытах оказалась равной нулю. Весьма вероятно, что на поедание небольших количеств приманок повлиял и способ их приготовления, который во всех случаях заключался в двухчасовой варке продуктов в водном растворе яда, но в то время мы еще не знали о том, что способ приготовления приманок влияет на их привлекательность, и просто решили отказаться от применения означенных продуктов в качестве приманок. Таким образом, ячмень, овес и кукуруза еще 20-го апреля были исключены из списка подлежащих испытанию продуктов. Только один раз 16-го июня, т.-е. уже после того, как был испытан и определен как лучший способ приготовления приманок путем вымачивания, был поставлен один опыт с ячменем, вымоченным в течение 24-х часов в водном растворе стрихнина. Хотя этот опыт и дал довольно высокие поедание и смертность, но, так как в это время уже определились продукты и яды, дававшие значительно лучшие результаты, означенный опыт повторен не был.

Перейдем теперь к опытам с картофелем, который был испытан на 12 опытных участках в самый первый период опытных работ с довольно

разнообразными концентрациями двух мышьяковистых препаратов. Результаты этих опытов изложены в таблице № 25.

ТАБЛИЦА № 25.
Опыты с картофелем.

№ по порядку	Яды и кон- центрации	Способ приго- товления при- манок	Когда производи- лась раскладка приманок	Количество нор, около которых раскадывалась приманка	Количество нор, около которых при- манка съедена за 3 дни	То же в % от ко- личества разложе- ной приманки	Когда производи- лась последняя прикопка	Количество затра- ченных нор	То же в % от ко- личества нор, около которых расклады- валась приманка
	As_2O_3	В а р и л а с ь 2 ч а с а							
1	1 на 20		20.IV	12	5	41	23.IV	3	25
2	1 » 25		7.IV	6	—	—	12.IV	2	33
3	»		14.IV	14	12	85	17.IV	2	14
4	1 » 30		7.IV	16	—	—	12.IV	4	25
5	»		14.IV	14	10	71	17.IV	3	21
6	1 » 35		20.IV	7	2	28	23.IV	2	28
					Среднее	56,2		Среднее	24,3
	Мышьякови- сто-кислый натр								
7	1 на 10		20.IV	9	1	11	23.IV	—	—
8	1 » 15		7.IV	13	—	—	12.IV	2	15
9	»		14.IV	9	6	66	17.IV	2	22
10	1 » 20		7.IV	15	—	—	12.IV	7	46
11	»		14.IV	6	3	50	17.IV	—	—
12	1 » 30		20.IV	10	5	50	23.IV	—	—
					Среднее	44,2		Среднее	13,8

Недостаток приманок из картофеля так же, как и всех рассмотренных выше приманочных продуктов, заключается в чрезвычайно ничтожной смертности сусликов, отмеченной во всех опытах. Эта смертность оказалась во всех опытах ничтожной не только в отношении количества жилых нор, т. е. нор, около которых раскладывалась приманка, но и нор, около которых те или иные количества приманки съедались. Эти количества при проведении наблюдений за поеданием на нескольких полевых участках оказались очень ничтожными и, повидимому, много меньше тех, какие требуются для отравления сусликов при тех концентрациях ядов, которые были испытаны нами.

Указанное обстоятельство, а также быстрая потеря картофелем под влиянием солнца и ветра наиболее привлекательных его свойств (сочность и т. п.), о которых упоминалось в главе „Продукты питания сусликов“, побудила нас больше не ставить опытов с приманками из означенного продукта.

Следующая группа опытов, которые нам предстоит разобрать, проведена на весьма большом количестве опытных участков с приманками из белого (пшеничного) и черного (ржаного) хлеба, отравленного путем вымачивания в течение одной минуты в растворах мышьяковистых препаратов и стрихнина различных концентраций. Итоги этих опытов изложены в таблицах за №№ 26 и 27.

№№ по порядку	Яды и концентрации	Способ приготовления приманок	Когда производилась раскладка приманок	Количество нор, около которых раскладывалась приманка	Количество нор, около которых приманка съедена за 3 дня	То же в % от количества разложенной приманки	Когда производилась последняя прикладка	Количество затраченных нор	То же в % от количества нор, около которых раскладывалась приманка
	As ₂ O ₃	Вымачивалась 1 минуту							
1	1 на 20		20.IV	13	11	84	23.IV	2	15
2	»		29.IV	17	4	23	3.V	5	29
3	»		7.V	18	7	38	11.V	13	72
4	»		16.V	13	4	30	21.V	3	23
5	»		25.V	17	3	17	28.V	7	41
					Среднее	38,4		Среднее	36
6	1 на 25		7.IV	5	—	—	12.IV	2	40
7	»		14.IV	26	17	65	17.IV	6	23
								Среднее	31,5
8	1 на 30		7.IV	5	—	—	12.IV	2	40
9	»		14.IV	18	13	72	17.IV	4	22
								Среднее	31
10	1 на 35		20.IV	11	5	45	23.IV	3	27
11	»		29.IV	16	7	43	3.V	6	37
12	»		7.V	18	12	66	11.V	11	61
13	»		16.V	12	7	58	21.V	2	16
14	»		25.V	21	4	19	28.V	3	14
					Среднее	46,2		Среднее	31
	Мышьякостокислый натр								
15	1 на 10		20.IV	12	5	41	23.IV	3	25
16	»		29.IV	18	4	22	3.V	6	33
17	»		7.V	25	11	44	11.V	20	80
18	»		16.V	19	6	31	21.V	6	31
19	»		25.V	17	5	29	28.V	3	17
					Среднее	33,4		Среднее	37,2
20	1 на 15		7.IV	12	—	—	12.IV	3	25
21	»		14.IV	16	9	56	17.IV	—	—
								Среднее	12,5
22	1 на 20		7.IV	17	—	—	12.IV	2	11
23	»		14.IV	19	12	63	17.IV	4	21
								Среднее	16

Продолжение табл. № 26.

№№ по порядку	Яды и кон- центрации	Способ приго- товления при- манок	Когда производи- лась раскладка приманок	Количество нор, около которых раскладывалась приманка	Количество нор, около которых при- манка съедена за 8 дня	То же в % от ко- личества разножи- мой приманки	Когда производи- лась последняя прикормка	Количество затра- ченных нор	То же в % от ко- личества нор, около которых расклады- валась приманка	
Мышьякowi- сто-кислый натр										
24	1 на 30	Вымачивалась 1 минуту	20.IV	12	5	41	23.IV	3	25	
25	»		29.IV	22	9	40	3.V	5	22	
					Среднее	40,5		Среднее	23,5	
26	1 на 35		7.V	18	5	27	11.V	13	72	
27	»		16.V	16	6	37	21.V	7	43	
28	»		25.V	27	8	29	28.V	10	37	
					Среднее	31		Среднее	50,6	
Стрихнин										
29	1 на 300		20.IV	13	4	30	23.IV	3	23	
30	»		29.IV	19	6	31	3.V	7	36	
31	»		7.V	15	9	60	11.V	7	53	
32	»		25.V	17	7	41	28.V	10	58	
					Среднее	40,5		Среднее	42,5	
33	1 на 500		29.IV	22	11	50	3.V	6	27	

ТАБЛИЦА № 27.

Опыты с черным хлебом

№№ по порядку	Яды и концентрации	Способ приготовления приманок	Когда производилась раскладка приманок	Количество нор, около которых раскладывалась приманка	Количество нор, около которых приманка съедена за 3 дня	То же в % от количества разложенной приманки	Когда производилась последняя прикормка	Количество затраченных нор	То же в % от количества нор, около которых раскладывалась приманка
As ₂ O ₃									
1	1 на 20	Вымачивалась 1 минуту	20.IV	13	7	54	23.IV	1	7
2	»		29.IV	18	11	61	3.V	7	37
3	»		7.V	15	9	60	11.V	13	86
4	»		16.V	16	6	37	21.V	3	18
5	»		25.V	22	14	63	28.V	6	27
					Среднее	54,8		Среднее	35

№№ по порядку	Яды и кон- центрации	Способ приго- товления при- манок	Когда производи- лась раскладка приманок	Количество нор, около которых раскладывалась приманка	Количество нор, около которых при- манка съедена за 8 дней	То же в ‰ от ко- личества расложен- ной примани	Когда производи- лась последняя прикормка	Количество затра- ченных нор	То же в ‰ от ко- личества нор, около которых расклады- валась приманка
6	1 на 25	В ы м я ч и в а л а с ь 1 м и н у т у	7.IV	7	—	—	12.IV	2	28
7	»		14.IV	21	14	66	17.IV	4	19
								Среднее	23,5
8	1 на 30		7.IV	8	—	—	12.IV	3	37
9	»		14.IV	11	6	54	17.IV	3	27
								Среднее	32
10	1 на 35		20.IV	17	8	47	23.IV	1	6
11	»		29.IV	16	14	87	3.V	4	25
12	»		7.V	15	5	33	11.V	10	66
13	»		16.V	9	5	55	21.V	4	44
14	»		25.V	15	4	26	28.V	1	6
					Среднее	50		Среднее	29,4
	Мышьякови- сто-кислый натр								
15	1 на 10		20.IV	13	5	38	23.IV	3	23
16	»		7.V	19	12	63	11.V	11	59
17	»		16.V	12	5	41	21.V	9	75
18	»		25.V	18	8	44	28.V	5	27
					Среднее	37,2		Среднее	37,8
19	1 на 15	В ы м я ч и в а л а с ь 1 м и н у т у	7.IV	12	—	—	12.IV	3	25
20	»		14.IV	13	11	84	17.IV	3	23
								Среднее	24
21	1 на 20		7.IV	8	—	—	12.IV	3	37
22	»		14.IV	18	14	77	17.IV	5	27
								Среднее	32
	Мышьякови- сто-кислый натр								
23	1 на 30		20.IV	11	10	90	23.IV	—	—
24	1 » 35		7.V	15	2	13	11.V	8	53
25	»		16.V	14	6	42	21.V	3	21
26	»		25.V	26	9	34	28.V	9	34
					Среднее	29,6		Среднее	35,6

№№ по порядку	Яды и кон- центрации	Способ приго- товления при- манок	Когда производи- лась раскладка приманок	Количество нор, около которых раскладывалась приманка	Количество нор, около которых при- манка съедена за 3 дни	То же в % от ко- личества расложен- ной приманки	Когда производи- лась последняя приманка	Количество затра- ченных нор	То же в % от ко- личества нор, около которых раскла- ывалась приманка
27	Стрихнин 1 на 300	Вымачивалась 1 минуту	20.IV	11	6	54	23.IV	3	27
28	"		29.IV	28	11	39	3.V	6	21
29	"		25.V	13	3	23	28.V	7	54
30	1 на 500		29.IV	24	Среднее	38,6	3.V	Среднее	34
					9.	37		5	20

Анализ приведенных в таблицах №№ 26 и 27 результатов опытных работ с приманками из хлеба позволяет наметить следующие положения, определяющие пригодность означенных приманок для практических целей.

1. Поедание приманок из белого и черного хлеба, достигавшее в первых 4-х сериях в среднем до 55 — 60%, в остальных 3-х сериях снизилось в среднем до 35 — 40%. Объяснение этому явлению, помимо возможности целого ряда случайностей, может быть найдено также и в том, что в последних трех сериях более резко, чем в первых 4-х, сказалось действие причин, которые, как указано в конце главы о продуктах питания сусликов, сильно понижают привлекательность приманок из хлеба (солнце, ветер и т. п.).

2. Никакой или почти никакой зависимости поедания от ядов и их концентраций опытные материалы не позволили установить, так как положения, которые в этом направлении могли быть намечены в одних опытах, грубо нарушались выводами других опытов.

3. Процент смертности в опытах с хлебом несколько более совпадает с процентом поедания, чем в опытах со всеми другими приманками, которые были рассмотрены нами до сего времени, но все таки он значительно ниже его. Для всех ядов средние проценты смертности очень близки между собой и составляют: для приманок из белого хлеба с белым мышьяком — 32,9%, с мышьяковисто-кислым натром — 31,6% и со стрихнином — 39,4%, а для приманок из черного хлеба с теми же ядами — 32,4%, 31,3% и 30,4%. Такая же картина действия всех перечисленных ядов на смертность сусликов позволяет расценивать их в этом отношении одинаково.

4. Никакой более или менее ясно выраженной зависимости смертности сусликов от концентрации установить не представляется возможным, что лишило нас возможности определить скольконибудь близкую к оптимальной концентрацию.

В заключение анализа данных таблиц №№ 26 и 27 приходится прийти к выводу, подобному тем, которые имели место в опытах со всеми уже рассмотренными продуктами, что белый и черный хлеб как материал для приманок из за сравнительно незначительного поедания и еще меньшей смертности не может иметь большого практического значения.

Опыты с рожью, итоги которых изложены в таблице № 28, так же, как и опыты с хлебом, прошли через 7 серий опытов, т. е. захватили время с самого начала опытного периода — с первых чисел апреля до 20-х чисел мая. В этих опытах, в отличие от всех ранее рассмотренных, мы оперируем приманками, приготовленными всеми принятыми в нашей работе способами — варкой, вымачиванием и выдержкой в крахмале.

ТАБЛИЦА № 28.

Опыты с рожью.

№№ по порядку	Яды и кон- центрации	Способы приго- товления при- манок	Когда производи- лась раскладка приманок	Количество нор, около которых раскладывалась приманка	Количество нор, около которых при- манка съедена за 3 дня	То же в $\frac{1}{100}$ от ко- личества расположен- ной приманки	Когда производи- лась последняя прикормка	Количество затра- ченных нор	То же в $\frac{1}{100}$ от ко- личества нор, около которых расклады- валась приманка
As ₂ O ₃									
1	1 на 20	В а р и л а с ь 2 ч а с а	20.IV	11	9	81	23.IV	1	9
2	»		29.IV	17	10	58	3.V	4	29
3	»		7.V	18	8	44	11.V	7	61
4	»		16.V	14	6	43	21.V	6	43
5	»		25.V	22	6	27	28.V	15	68
					Среднее	50,6		Среднее	40,8
6	1 на 25		7.IV	4	—	—	12.IV	1	25
7	»		14.IV	26	21	80	17.IV	5	19
								Среднее	22
8	1 на 30		7.IV	6	—	—	12.IV	1	16
9	»		14.IV	18	14	77	17.IV	6	33
								Среднее	24,5
10	1 на 35		20.IV	14	10	71	23.IV	1	7
11	»		29.IV	22	10	45	3.V	5	23
12	»		7.V	18	9	50	11.V	11	61
13	»		16.V	10	7	70	21.V	5	50
14	»		25.V	20	5	25	28.V	5	25
					Среднее	52,2		Среднее	33,2
Мышьяко- висто-кис- лый натр									
15	1 на 10	В ы м а ч и в а л а с ь 24 ч.	20.IV	10	6	60	23.IV	2	20
16	»		29.IV	19	14	73	3.V	3	15
17	»		7.V	14	9	64	11.V	8	57
18	»		16.V	12	9	75	21.V	1	8
19	»		25.V	23	10	43	28.V	6	26
					Среднее	63		Среднее	25,2
20	1 на 15	В а р и л а с ь 2 ч а с а	7.IV	12	—	—	12.IV	2	17
21	»		14.IV	8	5	62	17.IV	—	—
							Среднее	8,5	

№№ по порядку	Яды и кон- центрации	Способы приго- товления при- манок	Когда производи- лась раскладка приманок	Количество нор, около которых раскладывалась приманка	Количество нор, около которых при- манка съедена за 3 дня	То же в % от ко- личества расположен- ной приманки	Когда производи- лась последняя прикормка	Количество затра- ченных нор	То же в % от ко- личества нор, около которых расклады- валась приманка
	Мышьякови- сто-кислый натр	Варилась 2 часа							
22	1 на 20		7.IV	11	—	—	12.IV	7	63
23	»		14.IV	12	7	58	17.IV	5	41
								Среднее	52
24	1 на 30		20.IV	19	11	57	23.IV	1	5
25	»		29.IV	17	6	35	3.V	2	12
					Среднее	46		Среднее	8,5
26	1 на 35		7.V	15	6	40	11.V	11	74
27	»		16.V	11	6	54	21.V	—	—
28	»		25.V	23	8	34	28.V	5	21
					Среднее	42,7		Среднее	31,7
	Стрихнин	Вымачива- лась 24 ч.							
29	1 на 300		20.IV	18	16	88	23.IV	13	72
30	»		29.IV	9	7	77	3.V	3	33
31	»		25.V	13	3	23	28.V	7	54
					Среднее	61		Среднее	53
32	1 на 500	Варилась 2 часа	29.IV	18	10	55	3.V	7	38
	Мышьякови- сто-кислый натр								
33	1 на 15		20.IV	12	9	75	23.IV	4	33
	Стрихнин	Вымачива- лась с кар- тофельной мукой							
34	1 на 300		29.IV	24	—	—	3.V	8	33
35	1 на 500		29.IV	23	—	—	3.V	8	34

В опытах, представленных в таблице № 28, мы впервые имеем довольно значительное и, главное, более или менее постоянное для всего опытного периода поедание, чего не было в опытах со всеми ранее рассмотренными приманками. Среднее поедание для всего опытного периода безотносительно к концентрациям яда, способам приготовления и т. п. почти одинаково и составляет около 57%. Только в опытах со стрихнином, в которых приманка готовилась вымачиванием, наблюдается резкое повышение поедания, которое достигает в одном опыте 83%.

Рассматривая приведенные в таблице № 28 проценты смертности, находим, что первое место в этом отношении принадлежит стрихнину — 50%. второе белому мышьяку — 33% и третье мышьяковисто-кислому натру — 25,6%.

Зависимость смертности от концентраций ядов представляется в таком виде: 1) применение белого мышьяка дает наибольшую смертность — до 40,8% — в концентрациях 1 на 20 и 1 на 35, 2) применение мышьяковисто-кислого натра дает наибольшую смертность — до 31,7% — в концентрациях 1 на 10 и 1 на 35 и 3) применение стрихнина дает наибольшую смертность — до 72% — в концентрации 1 на 300.

При попытке выяснения зависимости смертности от поедания определяется, как и во всех опытах, которые уже рассмотрены и которые впредь будут рассматриваться, что смертность находится почти во всех опытах в прямой зависимости от поедания и тем более, чем более последнее.

Установить какую нибудь зависимость поедания и смертности от способа изготовления приманки в опытах с рожью не удалось. Только в опытах с выдерживанием в клейстере совершенно определенно выявилось отрицательное действие клейстера на поедание, а в силу этого и на смертность.

Заканчивая на этом анализ опытов с рожью, мы снова должны констатировать, что и этот продукт не может считаться годным для широкого практического применения.

Опыты с тыквой и свеклой, к рассмотрению которых мы переходим, прошли через довольно значительную часть опытного периода, начавшись с третьей и закончившись в 11-ой серии. Оба означенные продукта были подвергнуты довольно разностороннему испытанию с тремя ядами в довольно разнообразных концентрациях и с двумя способами приготовления отравленных приманок. Итоги этих опытов изложены в таблицах за №№ 29 и 30.

ТАБЛИЦА № 29.
О П Ы Т Ы С Т Ы К В О Й.

№№ по порядку	Яды и концентрации	Способы приготовления приманок	Когда произведена раскладка приманок	Количество нор, около которых раскладывалась приманка	Количество нор, около которых приманка съедена за 3 дни	То же в % от количества расположенной приманки	Когда произведена последняя прикормка	Количество загнанных нор	То же в % от количества нор, около которых раскладывалась приманка
	As ₂ O ₃								
1	1 на 20	Варилась 20 минут	20.IV	19	13	68	23.IV	2	10
2	»		29.IV	27	26	96	3.V	10	37
3	»		7.V	20	7	35	11.V	14	70
	»		1.VI	23	10	43	4.VI	18	81
5	»		8.VI	10	4	40	11.VI	3	30
6	»		16.VI	10	5	50	19.VI	5	50
					Среднее	55,3		Среднее	40,7
7	1 на 35		20.IV	10	7	70	23.IV	3	30
8	»		29.IV	25	15	60	3.V	5	20
9	»		7.V	17	7	41	11.V	6	35
10	»		16.V	13	9	69	21.V	6	46
					Среднее	60		Среднее	33

№ по порядку	Яды и кон- центрации	Способы приго- товления при- манок	Когда произво- дилось расклад- ка приманок	Количество нор, около которых раскладывалась приманка	Количество нор, около которых при- манка съедена за 8 дня	То же в % от ко- личества разложен- ной приманки	Когда производи- лась последняя прикормка	Количество натра- вленных нор	То же в % от ко- личества нор, около которых расклады- валась приманка
11	Мышьяко- висто-кис- лый натр 1 на 10	Варилась 20 минут	20.IV	14	6	43	23.IV	1	7
12	»		29.IV	19	5	27	3.V	6	31
13	»		7.V	22	14	63	11.V	10	46
14	»		16.V	15	9	60	21.V	4	26
15	»		Вымачивалась 24 ч.	16.V	16	5	31	21.V	4	22
					Среднее	44,8		Среднее	26,5
16	1 на 15	Варилась 20 мин.	1.VI	10	1	10	4.VI	7	70
17	»		8.VI	9	4	44	11.VI	4	44
18	»		16.VI	15	6	40	19.VI	4	26
					Среднее	31,3		Среднее	46,6
19	1 на 20	Вымачивалась 24 ч.	7.V	23	21	91	11.V	15	65
20	1 на 30	Варилась 20 мин.	20.IV	23	12	52	23.IV	3	13
21	»	20 »	29.IV	26	17	61	3.V	9	34
					Среднее	68		Среднее	37
22	1 на 35	Варилась 20 мин.	7.V	24	17	63	11.V	15	62
23	»	20 »	16.V	17	4	23	21.V	4	23
		Вымачивалась							
24	»	24 часа	7.V	15	3	20	11.V	9	60
25	»	24 »	16.V	21	5	24	21.V	6	28
					Среднее	32,5		Среднее	43,2
26	Стрихнин 1 на 200	Варилась 20 минут	1.VI	20	8	40	4.VI	16	80
27	»		8.VI	15	10	66	11.VI	6	40
					Среднее	53		Среднее	60
28	»		7.V	17	6	35	11.VI	12	70
29	1 на 400		1.VI	18	9	50	4.VI	11	61
30	»		8.VI	19	9	47	11.VI	15	78
31	»		16.VI	31	11	35	19.VI	17	54
					Среднее	44		Среднее	64
32	1 на 600		1.VI	12	5	41	4.VI	9	75
33	»		8.VI	14	6	43	11.VI	8	57
34	»		16.VI	23	7	30	19.VI	13	56
				Среднее	38		Среднее	62,7	
	Мышьякови- сто-кислый натр								
35	1 на 15		20.IV	15	9	60	23.IV	4	26

ТАБЛИЦА № 30.
Опыты со свеклой.

№№ по порядку	Яды и кон- центрации	Способы приго- товления при- манок	Когда проводи- лась расклад- ка приманок	Количество нор, около которых раскалывалась приманка	Количество нор, около которых при- манка съедена за 3 дня	То же в % от ко- личества расложен- ной приманки	Когда проводи- лась последняя приманка	Количество затра- ченных нор	То же в % от ко- личества нор, около которых расклады- валась приманка
1	As ₂ O ₃ 1 на 20	Варилась 20 минут	7.V	24	9	37	11.V	16	66
2	»	40 »	25.V	19	7	36	28.V	10	54
3	»	50 »	1.VI	25	11	44	4.VI	9	36
4	»	1 час	16.VI	9	1	11	19.VI	8	33
					Среднее	32		Среднее	47,2
5	1 на 35	20 минут	7.V	25	12	48	11.V	12	48
6	»	40 »	25.V	19	9	47	28.V	5	27
					Среднее	47,5		Среднее	37,5
	Мышьякови- сто-кислый натр								
7	1 на 10	20 минут	7.V	19	9	47	11.V	15	79
8	»	40 »	25.V	18	8	44	28.V	6	33
					Среднее	45,5		Среднее	56
9	1 на 15	50 »	1.VI	20	9	45	4.VI	8	40
10	»	1 час	16.VI	17	4	23	19.VI	15	88
					Среднее	34		Среднее	64
11	1 на 35	20 минут	7.V	13	5	38	11.V	7	54
12	»	40 »	25.V	20	4	20	28.V	8	40
					Среднее	29		Среднее	47
	Стрихнин								
13	1 на 200	50 минут	1.VI	13	8	61	4.VI	8	61
14	1 на 300	40 »	25.V	21	5	23	28.V	8	38
15	1 на 400	50 »	1.VI	22	4	18	4.VI	11	50
16	»	1 час	16.VI	27	11	40	19.VI	23	85
17	»	1 »	24.VI	22	11	50	27.VI	13	59
18	»	Вымачивалась 24 часа	24.VI	23	13	56	27.VI	21	91
					Среднее	41		Среднее	71,2
19	1 на 600	Варилась 50 минут	1.VI	16	9	56	4.VI	11	68
20	»	1 час	16.VI	13	6	46	19.VI	10	77
					Среднее	51		Среднее	72,5

В целях удобства анализа данных приведенных выше таблиц составим на основании входящих в состав их материалов новую таблицу, в которой все однородные данные сведем в группы.

ТАБЛИЦА № 31.

Т Ы К В А				С В Е К Л А			
Яды и концен- трации	Количество постав- ленных опытов	Средний % поода- ния	Средний % смерт- ности	Яды и концен- трации	Количество постав- ленных опытов	Средний % поода- ния	Средний % смерт- ности
As_2O_3				As_2O_3			
1 на 20	7	55,3	40,7	1 на 20	4	32	47,2
1 » 35	4	60	33	1 » 35	2	47,5	37,5
	Среднее	57,2	38,7		Среднее	37,1	44
Мышьяковисто- кислый натр				Мышьяковисто- кислый натр			
1 на 10	5	44,8	26,5	1 на 10	2	45,5	56
1 » 15	3	31,3	46,5	1 » 15	2	34	61
1 » 20	1	91	65	1 » 35	2	29	47
				Среднее		36,1	55,7
1 на 30	2	56,5	23,5				
1 » 35	4	32,5	43,2				
	Среднее	51,2	40,9				
Стрихнин				Стрихнин			
1 на 200	2	53	60	1 на 200	1	61	61
1 » 300	2	17,5	35	1 » 300	1	23	38
1 » 400	3	44	61	1 » 400	4	41	71,2
1 » 600	3	38	62,7	1 » 600	2	51	72,5
	Среднее	38,1	57,1		Среднее	47,5	66,1

Из таблицы № 31 видно, что поедание в опытах с тыквой при белом мышьяке и мышьяковисто-кислом натре несколько превышает соответствующее поедание в опытах со свеклой. В отношении же опытов, в которых в качестве яда применялся стрихнин, получилась обратная картина: поедание свеклы довольно значительно превышает поедание тыквы. Установить какую-нибудь ясно выраженную зависимость между концентрациями ядов и поеданием не представляется возможным. При рассмотрении смертности нельзя не констатировать, что она при всех ядах и концентрациях выше для свеклы, чем для тыквы, что стоит в прямой противоположности тому, что говорилось выше о поедании.

Лучшими, близкими к оптимальным концентрациям являются здесь следующие.

	Тыква.	Свекла.
1) При белом мышьяке	1 на 20	1 на 20
2) » мышьяковисто-кислом натре	1 » 15	1 » 15
3) » стрихнине	1 » 400	1 » 400
4) » »	1 » 600	1 » 600

В опытах с тыквой и свеклой, как и во всех уже описанных и предстоящих к описанию опытах, нельзя не обратить внимания на довольно часто встречающиеся несоответствия в числах, иллюстрирующих поедание и смертность. Очень часто первое, т.-е. количество нор, около которых вся или часть приманки поедалась, оказывалось меньше второй, т.-е. количества нор, в которых суслики в результате опыта погибали. Последнее объясняется, повидимому, тем, что очень часто суслики не едят приманки около своих нор, но едят ее около чужих нор, а так как почти всегда они съедают отравленной приманки меньше, чем ее положено около норы, то и получается, что приманкой, положенной около одной норы, отравляются несколько сусликов. Результатом же этого бывает то, что мы при просмотре таблиц с итогами опытов устанавливаем наличие означенных выше несоответствий.

Какой либо зависимости смертности и поедания от способа приготовления приманок в опытах со свеклой и тыквой не установлено.

Сравнительно большое поедание и особенно смертность, которые мы имеем в приманках со стрихнином при концентрациях последнего 1 на 400 и 1 на 600, позволяют нам включить свеклу и тыкву в число приманок, имеющих практическое значение для истребления сусликов. Подробно о возможности использования свеклы и тыквы в виде приманок для уничтожения сусликов будет сказано ниже.

Нам осталось рассмотреть еще материалы, добытые в опытах с пшеницей и просом. Рассмотрение этих опытов в виду их многочисленности и особого интереса будет произведено по группам, заключенным в особые таблицы, из которых каждая включает все опыты с одним ядом. Пшеница в качестве приманки испытывалась непрерывно в течение почти всего опытного периода со всеми главнейшими в наших опытах ядами и со всеми способами введения последних в приманку. Только в одном опыте кроме основных ядов, которые преимущественно применялись нами, был испытан мышьяково-кислый кальций, давший столь плохие результаты, что от дальнейших опытов с ним мы воздержались.

В таблице № 32 представлены все опыты по применению пшеницы, отравленной мышьяковисто-кислым натром.

ТАБЛИЦА № 32.

Опыты с пшеницей.

№№ по порядку	Концентрация мышьяковистого натрия	Способы приготовления при- манок	Когда производилась раскладка приманок	Количество нор, около которых раскладывалась приманка	Количество нор около которых при- манка съедена за 3 дня	То же в 60% от количества разложен- ной приманки	Когда производилась последняя прикормка	Количество затра- ченных нор	То же в 60% от ко- личества нор, около которых расклады- валась приманка
1	1 на 10	Варилась 2 часа	20.IV	18	11	61	23.IV	4	22
2	»	»	29.IV	19	11	57	3.V	4	22
3	»	»	7.V	21	5	23	11.V	14	66
4	»	»	16.V	16	11	68	21.V	13	81
5	»	Вымачивалась 24 часа	25.V	22	13	59	28.V	8	36
	»	Вымачивалась с картофельной мукой	25.V	25	5	20	28.V	6	24
					Среднее	48		Среднее	46,3
7	1 на 15	Варилась 2 часа	7.IV	8	—	—	12.IV	1	12
8	»	»	14.IV	12	10	83	17.IV	4	33
9	»	Вымачивалась 24 часа	1.VI	22	16	72	4.VI	4	18
10	»	»	8.VI	9	2	22	11.VI	3	33
11	»	»	16.VI	18	11	61	19.VI	10	55
					Среднее	59,5		Среднее	30,2
12	1 на 20	Варилась 2 часа	7.IV	9	—	—	12.IV	4	44
13	»	»	14.IV	13	9	69	17.IV	3	23
14	»	Вымачивалась 24 часа	7.V	20	10	50	11.V	7	35
					Среднее	59,5		Среднее	34
15	1 на 30	Варилась 2 часа	20.IV	11	9	81	23.IV	1	9
16	»	»	29.IV	28	15	53	3.V	6	21
					Среднее	67		Среднее	15
17	1 на 35	»	7.V	15	4	26	11.V	10	66
18	»	»	16.V	13	8	61	21.V	3	23
19	»	Вымачивалась 24 часа	7.V	20	6	30	11.V	13	65
20	»	»	25.V	30	4	19	28.V	10	38
					Среднее	34		Среднее	47

Анализ приведенной таблицы позволяет наметить некоторые положения относительно поедания отравленной пшеницы и смертности от нее, которые для удобства рассмотрения изложены в таблице № 33.

ТАБЛИЦА № 33.

Способы приготовления приманок	Концентрация мышьякови- сто-кислого натрия	Количе- ство доста- ваемых клевцов опытов	Средний процент	
			Поедания	Смертности
Варка	1 на 10	4	52	48
Вымачивание	»	1	59	36
Клейстер	»	1	20	24
Варка	1 на 15	2	83	22,5
Вымачивание	»	3	52	35
Варка	1 на 20	2	69	33,5
Вымачивание	»	1	50	35
Варка	1 на 30	2	67	15
Варка	1 на 35	2	44	44,5
Вымачивание	»	2	25	49

Из таблицы № 33 видно, что при способе введения в приманку яда путем варки поедание выше, чем при способе вымачивания, а средний процент смертности при варке меньше, чем при вымачивании. Последнее, повидимому, объясняется тем, что вымачивание пшеницы в течение 24-х часов вводит в нее большее количество яда, чем варка в течение 2-х часов. Относительно более высокого поедания приманки из пшеницы, приготовленной варкой, необходимо заметить, что это противоречит лабораторным опытам, в которых было установлено, что приманка, приготовленная путем варки, поедается хуже приманки, приготовленной путем вымачивания. Весьма возможно, что означенное противоречие произошло в итоге каких-нибудь дефектов в подсчете поедания и т. п.

С приманкой, приготовленной путем выдерживания пшеницы в клейстере из картофельной муки, был поставлен только один опыт, результаты которого, если и дают право на какие-либо суждения о нем, то только как о способе, давшем малоподходящие для нас результаты.

Относительно влияния концентраций на смертность сусликов можно отметить, что наиболее высокие и наиболее низкие концентрации дали наилучшие результаты, что может быть отчасти объяснено тем, что при низких концентрациях количества приманок, съеденных у отдельных нор, были выше, чем при высоких концентрациях.

ТАБЛИЦА № 34.

Опыты с приманками из пшеницы, отравленной белым мышьяком.

№№ по порядку	Концентрация белого мышьяка	Способы приго- товления при- манок	Когда пропано- диль расклад- ка приманок	Количество нор, около которых раскладывалась приманка	Количество нор, около которых при- манка съедена	То же и % ^о от ко- личества разложе- ной приманки	Когда пропано- диль последняя приманка	Количество враж- дственных нор	То же и % ^о от ко- личества нор, около которых расклады- валась приманка
1	1 на 20		20.IV	20	14	70	23.IV	2	10
2	»	Варилась	29.IV	14	8	57	3.V	7	50
3	»	2 часа	7.V	18	6	33	11.V	13	72
4	»		16.V	11	6	54	21.V	7	63
5	»		25.V	36	17	47	28.V	20	55
6	»	Вымачи- валась	1.VI	16	10	62	4.VI	10	62
7	»	24 часа	8.VI	14	3	21	19.VI	7	50
8	»		16.VI	13	6	46	19.VI	2	65
9	»	Вымачивалась в картофельной муке	25.V	22	9	40	28.V	9	40
					Среднее	47,8		Среднее	52,3
10	1 на 25		7.IV	4	—	—	12.IV	1	25
11	»	Варилась 2 часа	14.IV	25	14	56	17.IV	2	8
								Среднее	16,5
12	1 на 30		7.IV	9	—	—	12.IV	1	25
13	»		14.IV	16	14	87	17.IV	1	6
								Среднее	15,5
14	1 на 35		20.IV	14	6	43	23.IV	3	21
15	»	Варилась	29.IV	18	12	66	3.V	7	38
16	»		7.V	17	16	94	11.V	10	59
17	»		16.V	13	6	46	21.V	8	61
18	»	Вымачивалась 24 часа	25.V	29	7	24	28.V	5	17
					Среднее	54,6		Среднее	39,2

Белый мышьяк вводился в пшеницу преимущественно путем варки в течение 2 часов и вымачивания в течение 24 часов. Опыт с выдерживанием пшеницы в клейстере из картофельной муки был поставлен только один раз, что исключает его из состава подлежащих анализу материалов.

Анализ таблицы № 34 позволяет сделать следующие выводы.

1. Поедание пшеницы, отравленной белым мышьяком, приблизительно одинаково с поеданием этого продукта, отравленного мышьяковисто-кислым натром, при чем влияния концентрации яда на поедание почти не замечается.

2. Наибольшая смертность наблюдалась при концентрации 1 на 20, которая дала смертность при введении яда в приманки варкой: в конце апреля — 50%, в первых числах мая — 72%, в середине мая — 63% и при вымачивании: в конце мая — 55%, в первых числах июня — 62% и 50% и в середине июня — 69%.

3. Средний процент смертности при введении яда в приманки вывариванием — 49% и вымачиванием — 59%.

4. Довольно высокий процент смертности наблюдается также и при концентрации 1 на 35, но в опытах с ним нет того постоянства, какое наблюдается в опытах при концентрации 1 на 20. В результате отсутствия постоянства в опытах при концентрации 1 на 35, несмотря на наличие в 2-х случаях смертности в 60%, средний процент ее составляет только 39%.

ТАБЛИЦА № 35.

Опыты с приманками из пшеницы, отравленной стрихнином.

№№ по порядку	Концентрация стрихнина	Способы приготовления приманок	Когда производилась раскладка приманок	Количество нор, около которых раскладывалась приманка	Количество нор, около которых приманка съедена за 3 дня	То же в 0,01% от количества разложенной приманки	Когда производилась последняя прикормка	Количество загнанных нор	То же в 0,01% от количества нор, около которых раскладывалась приманка
1	1 на 200	Варилась 2 часа	16.V	15	8	53	21.V	5	33
2	»	Вымачивалась 24 часа	1.VI	22	10	45	4.VI	17	77
3	»	»	8.VI	15	9	60	11.VI	7	46
4	»	Вымачивалась с картофельной мукой	16.V	11	8	72	21.V	3	27
					Среднее	57,5		Среднее	45,75
5	1 на 300	Варилась 2 часа	20.IV	22	16	73	23.IV	6	27
6	»	»	29.IV	24	11	46	3.V	12	50
7	»	Вымачивалась 24 часа	25.V	32	4	18	28.V	13	59
8	»	Вымачивалась в карт. муке	29.IV	25	—	—	3.V	15	60
9	»		7.V	20	14	70	11.V	10	50
10	»		25.V	32	8	25	28.V	16	50
					Среднее	46,4		Среднее	49,3
11	1 на 400	Вымачивалась 24 ч.	1.VI	21	10	47	4.VI	18	86
12	»		8.VI	12	8	46	11.VI	12	100
13	»		16.VI	66	49	74	19.VI	56	84
14	»		24.VI	17	13	76	27.VI	11	64
					Среднее	60,75		Среднее	83,5
15	1 на 500	Варилась 2 часа	29.IV	14	7	50	3.V	7	50
16	»	Вымачивалась в картофельной муке	29.IV	14	—	—	3.V	3	21
								Среднее	35,5
17	1 на 600	Вымачивалась 24 ч.	1.VI	14	8	57	4.VI	9	64
18	»		8.VI	11	6	54	11.VI	10	90
19	»		16.VI	23	12	52	19.VI	17	74
					Среднее	54,3		Среднее	76

Для большей наглядности выводов из таблицы № 35 и удобства их рассмотрения ниже приводится еще одна таблица, в которой итоги опытов сведены в группы по способам введения в приманку яда, которые, как мы уже видели и увидим в дальнейшем, имеют решающее влияние в вопросах поедания и смертности при пользовании приманками из пшеницы и проса.

Т А Б Л И Ц А № 36.

Способы приготовления приманки	Концентрация стрихнина	Количество поставленных опытов	Средний процент	
			Поедания	Смертности
Варка	1 на 200	1	53	33
»	1 » 300	2	60	38,5
»	1 » 500	1	50	50
			Средний 54,3	Средний 40,5
Вымачивание	1 » 200	2	52,5	61,5
»	1 » 300	1	18	59
»	1 » 400	4	61	83,5
»	1 » 600	3	54	76
			Средний 46,4	Средний 70
Клейстер	1 » 200	1	72	27
»	1 » 300	3	—	53
»	1 » 500	1	—	21
				Средний 34

Выводы из таблиц №№ 35 и 36 в общих чертах могут быть сведены к следующему.

1. Наибольшая смертность получалась при введении в приманки яда путем вымачивания. Эта смертность, выразившаяся в среднем в 70%, для отдельных групп опытов значительно выше — 76% и 83,5%.

2. Наибольшее поедание — 61% — наблюдается при концентрации 1 на 400, эта же концентрация яда дает наибольшую смертность, которая для отдельных опытов определилась в 100%, 86%, 84% и 64%.

3. Приманки, приготовленные варкой, дали довольно высокие результаты по поеданию, но худшие по смертности, особенно по сравнению с приманками, приготовленными вымачиванием.

4. В приманках, приготовленных выдерживанием в клейстере, поедание не выяснено, а смертность весьма незначительна.

Чтобы закончить обзор опытов с приманками из пшеницы, необходимо привести сравнительную оценку ядов и концентраций, с которыми она испытана. Из испытанных с пшеницей ядов на первом месте по поеданию и смертности стоит стрихнин в концентрации 1 на 400, давший в отдельных опытах смертность до 100%. Если мы добавим к этому еще то, что при пользовании стрихнином отравление сусликов может произойти не только при введении отравленной приманки в желудок, но и при введении ее только в защежные мешки (за счет проглатывания слюны), как это неоднократно наблюдалось в опытах с пшеницей в садках и в поле, то все преимущества

из трех рассмотренных ядов окажутся на стороне стрихнина. Однако и мышьяковистые препараты дали в опытах с пшеницей результаты, значительно лучшие, чем во всех предыдущих опытах. Лучшим способом введения в пшеницу яда следует признать вымачивание в течение 24 часов.

Перейдем к рассмотрению последней и самой многочисленной группы опытов, в которых в качестве приманочного продукта применялось просо.

ТАБЛИЦА № 37.

Опыты с просом, отравленным белым мышьяком.

№ по порядку	Концентрация белого мышьяка	Способы приго- товления при- манок	Когда пронаводи- лась раскладка приманок	Количество нор, около которых раскладывалась приманка	Количество нор, около которых при- манка съедена за 3 дня	То же в % от ко- личества разложе- ной приманки	Когда пронаводи- лась последняя прикопка	Количество затра- ченных нор	То же в % от ко- личества нор, около которых расклады- валась приманка
1	1 на 20	Варилаась 2 часа	20.IV	12	3	25	23.IV	—	—
2	»		29.IV	18	15	83	3.V	3	16
3	»		7.V	27	20	74	11.V	20	74
4	»		16.V	13	6	46	21.V	4	30
					Среднее	57		Среднее	30
5	1 на 20	Вымачива- лась 24 часа	25.V	25	14	56	28.V	12	48
6	»		1.VI	20	15	75	4.VI	7	35
7	»		8.VI	12	7	58	11.VI	4	33
8	»		16.VI	10	9	90	19.VI	6	60
					Среднее	70		Среднее	44
9	1 на 20	Вымачива- лась в кар- тоф. муке	25.V	36	13	36	28.V	10	27
10	»		1.VI	17	9	53	4.VI	5	29
					Среднее	44		Среднее	28
11	1 на 25	Варилаась 2 часа	7.IV	6	—	—	12.IV	2	38
12	»		14.IV	8	8	100	17.IV	—	—
								Среднее	16,5
13	1 на 30		7.IV	4	—	—	12.IV	1	25
14	»		14.IV	10	7	70	17.IV	5	50
								Среднее	37,5
15	1 на 35		20.IV	21	13	62	23.IV	2	9
16	»		29.IV	10	8	80	3.V	3	30
17	»		7.V	22	5	22	11.V	11	50
18	»		16.V	10	3	30	21.V	2	20
					Среднее	49		Среднее	27
19	1 на 35	Вымачивалась 24 часа	25.V	28	11	39	28.V	10	35
					Среднее	39		Среднее	35

Анализ итогов приведенной таблицы № 37 позволяет наметить следующие положения.

1. Во всех поставленных опытах мы имеем очень невысокую смертность, которая оказывается наибольшей в опытах, для которых приманка готовилась вымачиванием в растворе яда 1 на 20. Другие способы приготовления приманки и концентрации яда дали значительно худшие результаты.

2. Поедание также, за исключением единичных случаев, может быть признано наибольшим при пользовании способом вымачивания. В среднем при названном способе оно составляет 70%.

ТАБЛИЦА № 38.

Опыты с просом, отравленным мышьяковисто-кислым натром

№№ по порядку	Концентрация мышьяковистого натра	Способы приготовления приманок	Когда производилась раскладка приманок	Количество нор, около которых раскладывалась приманка	Количество нор, около которых приманка съедена за 3 дня	То же в % от количества разложенной приманки	Когда производилась последняя прикормка	Количество заглатанных нор	То же в % от количества съеденной приманки, около которых раскладывалась приманка
1	1 на 10	Варилась 2 часа	20.IV	12	6	50	23.IV	1	8
2	»		29.IV	16	9	56	3.V	5	31
3	»		7.V	17	12	70	11.V	9	53
4	»		18.V	24	15	62	21.V	5	21
					Среднее	59,5		Среднее	28,3
5	»	Вымачивалась 24 часа	16.V	12	7	58	21.V	5	41
6	»		25.V	20	13	65	28.V	4	20
7	»	Вымачивалась в клейстере из картофельной муки	25.V	28	11	39	28.V	6	21
8	1 на 15		7.IV	11	—	—	12.IV	1	9
9	»	Варилась 2 часа	14.IV	8	8	100	17.IV	0	0
10	»		20.IV	11	4	36	23.IV	3	27
					Среднее	68		Среднее	12
11	»	Вымачивалась 24 часа	1.VI	18	15	83	4.VI	11	63
12	»		8.VI	11	4	36	11.VI	7	62
13	»		16.VI	21	16	76	19.VI	11	51
					Среднее	65		Среднее	58,6
14	»	Вымачивалась в клейстере	1.VI	17	7	41	4.VI	8	47
15	1 на 20		14.IV	7	5	71	17.IV	2	28
16	»	Вымачивалась 24 часа	7.V	22	9	40	11.V	13	59
17	1 на 30		20.IV	12	7	58	23.IV	1	8
18	»	Варилась 3 часа	29.IV	26	12	44	3.V	9	34
					Среднее	51		Среднее	21
19	1 на 35	Варилась 3 часа	7.V	21	6	28	11.V	16	76
20	»		16.V	20	10	50	21.V	7	35
					Среднее	39		Среднее	55,5
21	»	Вымачивалась 24 часа	7.V	15	10	66	11.V	90	60
22	»		16.V	17	10	58	21.V	8	47
23	»		25.V	24	16	66	28.V	5	20
					Среднее	63,3		Среднее	42,3

В опытах, представленных в таблице № 38, мы имеем полное повторение всех последних опытов с шпеницей и просом, а именно.

1. Наибольшее поедание проса наблюдается в приманках, приготовленных вымачиванием. В среднем оно составляет около 63%, тогда как поедание приманок, приготовленных варкой, составляет только 54%, а выдержанных в клейстере 40%.

2. Наибольшая смертность также наблюдается от приманок, приготовленных вымачиванием, особенно при концентрациях 1 на 15 и 1 на 20.

3. Довольно близко к этому проценту смертности подходит процент ее от приманок, приготовленных варкой, при концентрации 1 на 35.

ТАБЛИЦА № 39.

Опыты с просом, отравленным стрихнином.

№№ по порядку	Концентрация стрихнина	Способы приготовления приманок	Когда проварилась, расклевала приманок	Количество нор, около которых расклевывалась приманка	Количество нор, около которых приманка съедена за 3 дня	То же в % от количества разложенной приманки	Когда проварилась последняя приманка	Количество загравленных нор	То же в % от количества нор, около которых расклевывалась приманка
1	1 на 200	Варилась 2 часа	16.V	19	14	74	21.V	9	47
2	»	Вымачивалась 24 часа	8.VI	59	41	69	11.VI	26	44
3	»	Вымачивалась с картофельной мукой	16.V	14	10	71	21.V	7	50
4	»		1.VI	19	14	73	4.VI	13	68
				Среднее		72		Среднее	59
5	1 на 300	Варилась 2 часа	20.IV	20	11	55	23.IV	3	15
6	»		7.V	22	14	63	11.V	17	77
				Среднее		59		Среднее	46
7	»	Вымачивалась 24 часа	25.V	27	15	55	28.V	13	48
8	»	С клейстером	7.V	23	10	43	11.V	7	73
9	»		25.V	19	6	31	28.V	2	10
				Среднее		37		Среднее	41,5
10	1 на 400	Вымачивалась 24 часа	1.VI	11	11	100	4.VI	11	100
11	»		8.VI	27	21	77	11.VI	14	51
12	»		16.VI	43	31	72	19.VI	38	88
13	»		24.VI	102	78	76	27.VI	98	96
				Среднее		81,3		Среднее	83
14	1 на 600	Вымачивалась 24 часа	1.VI	15	12	80	4.VI	14	36
15	»		8.VI	12	9	75	11.VI	10	83
16	»		16.VI	14	14	100	19.VI	10	71
				Среднее		85		Среднее	82,3

Просматривая приведенные таблицы, мы не можем не обратить внимания на то, что как поедание, так и смертность от приманок из проса со стрихнином имеют столь ясно выраженное постоянство, что далеко в этом отношении превосходят все ранее рассмотренные приманки и яды. Особенно высоко стоят в отношении смертности и поедания приманки из проса, приготовленного вымачиванием. Здесь мы имеем возможность впервые в одной группе опытов видеть смертность: 100%, 96%, 93%, 88%, 83% и т. п.

Дальнейший просмотр таблиц ставит нас перед необходимостью решить вопрос, какая из применявшихся концентраций — 1 на 400 или 1 на 600 — лучше для целей борьбы с сусликами. Обе эти концентрации дали почти одинаковые проценты смертности и поедания. Достаточно обоснованно этот вопрос можно было бы решить путем постановки массовых опытов с той и другой концентрациями, но этого сделать нельзя было, ибо в нашем распоряжении было слишком мало времени для того, чтобы успеть поставить соответствующие опыты. Поэтому мы, основываясь на том, что при концентрации 1 на 400 была достигнута в одном опыте 100%-ная смертность, а также учитывая данные лабораторных опытов, при которых именно эта концентрация оказалась наиболее хорошей, остановились на концентрации 1 на 400. Некоторое значение в наших расчетах имело и то, что в период прохождения одного из опытов с концентрацией 1 на 400, давшего только 51% смертности и тем самым снизившего среднюю смертность, была бурная погода, которая могла отразиться на поедании и смертности.

Высокая, близкая к 100%, смертность от приманок из проса, отравленного стрихнином, резко выделявшаяся их из всех ранее рассмотренных приманок, дала нам право отказаться, начиная со середины июня, от постановки каких бы то ни было опытов кроме опытов с просом и стрихнином. Благодаря этому мы получили возможность широко развернуть наши опыты. Всего было поставлено 6 опытов, из которых каждый по площади, на которой он проводился, и по количеству жилых нор равнялся или превышал целые серии опытов, ставившихся ранее. Итоги опытов означенных 6 серий представлены в таблице № 40.

Т А Б Л И Ц А № 40.

№ по порядку	Концентрация стрихнина	Способ приготовления приманок	Площадь опытных участков в десятинах	Когда производилась раскладка приманок	Количество нор, около которых раскладывалась приманка	Количество нор, около которых производилась раскладка приманки за 3 дня	То же в % от количества расложенной приманки	Когда производилась последняя прикормка	Количество затраченных нор	То же в % от количества нор, около которых раскладывалась приманка
1	Стрихнин 1 на 400	Вымачивалось 24 часа	4	1.VII	140	74	53	4.VII	127	90
2	»		6	6.VII	335	266	79	9.VII	313	93
3	»		4	9.VII	85	85	100	12.VII	82	96
4	»		3	11.VII	189	146	77	14.VII	181	95
5	»		2,5	12.VII	136	110	81	15.VII	128	94
6	»		3	14.VII	100	95	95	17.VII	95	95
						Среднее	80,6		Среднее	94

Анализ таблицы № 40 полностью подтверждает полученные выше данные о высокой смертности сусликов от приманок из проса, отравленного стрихнином. Во всех опытах, изложенных в этой таблице, мы имеем довольно высокое, равное в среднем 80,6%, поедание, относительно которого необходимо отметить, что оно отражает, как и во всех ранее приведенных опытах, только количество нор, около которых вся или часть приманки была съедена, а не количество сусликов, которые ели приманки. Эти количества, несомненно, значительно выше тех, какие в наших опытах определяют поедание, и равны или превышают количества, определяющие смертность. Короче говоря, в этих опытах, как и почти во всех предыдущих, мы имели дело с тем, что некоторые суслики не едят приманки или едят ее в очень небольших количествах около своих нор, но более или менее охотно едят ее около чужих нор.

Полученную в опытах смертность, хотя и можно было рассматривать довольно высокой, однако не настолько, чтобы признать ее достаточной и максимальной и не попытаться поднять ее и приблизить к 100%. В целях достижения этого на всех площадях, использованных под опыты, результаты которых изложены в таблице № 40, немедленно по окончании означенных опытов была произведена повторная раскладка приманок около всех нор, оставшихся незатравленными, и были обычным порядком проведены наблюдения. Итоги этих наблюдений изложены в таблице № 41.

ТАБЛИЦА № 41.

№№ по порядку	Общее количество нор, около которых раскладывалась приманка в первый раз	Количество нор, в которых суслики погибли после первой раскладки	% смертности после первой раскладки приманки	Количество оставшихся незатравленными нор, около которых приманки были расложены во 2-й раз	Количество затравленных нор, после 2-й раскладки приманки	Всего затравлено нор, в результате двух раскладок приманок	То же в % от общего количества нор, около которых раскладывалась приманка
1	140	127	90	13	3	130	92,8
2	335	313	93	22	14	327	97,6
3	85	82	96	3	3	85	100
4	189	181	95	8	8	189	100
5	136	128	94	8	7	135	99,3
6	100	95	95	5	4	99	99

Анализ таблицы № 41 вполне определенно указывает на то, что путем повторной раскладки приманок из проса и стрихнина мы можем достигнуть довольно значительного повышения смертности сусликов на опытных участках, которая в этом случае получается равной или близкой 100%. Установление этого факта имеет большое практическое значение.

Хорошие результаты опытов с просом побудили нас подкрепить их путем освещения отдельных наиболее существенных моментов, имеющих то или иное практическое значение. Для выяснения этих моментов были поставлены специальные опыты. Прежде всего был поставлен опыт по выяснению количеств отравленного проса, которые следует раскладывать около жилых сусликовых нор. Эти количества в наших опытах определялись приблизительно в 7 граммов. Задачей опыта, результаты которого приведены в таблице № 42, было выяснение предела возможного сжигания указанных количеств с сохранением наилучших результатов.

ТАБЛИЦА № 42.

№ № норок	Количество разложенных приманок, в граммах	Отметка о поедании	Отметка о смертности
1	3	Не тронута	
2	3	Съедена частично	Суслик при раскопке норы найден
3	4	Не тронута	
4	4	Вся съедена	Суслик найден в норе мертвым
5	5	» »	Суслик найден около норы мертвым
6	5	Съедена частично	Суслика не обнаружено
7	6	Съедена частично (3 — 5 гр.)	Суслик найден мертвым около норы
8	6	Съедена вся	Суслик найден мертвым при раскопке норы
9	7	Съедена	Потерян ход норы при раскопке
10	7	»	Суслика не обнаружено

Из таблицы № 42 мы видим, что суслики одинаково гибнут как от 6, так и от 4 и 3½ граммов. Однако то обстоятельство, что в некоторых случаях суслики съедают и забирают в защечные мешки по 7 граммов, а также сделанное выше указание на то, что в некоторых случаях суслики, не трогая корма около своих нор, трогают его около нор соседей, если и не требуют, то говорят о желательности того, чтобы количества раскладываемых около жилых нор продуктов не опускались ниже 6 граммов. Желательность этого особенно определилась после того, как было установлено путем непосредственных наблюдений в поле и лаборатории, что суслики тем охотнее, быстрее и больше забирают в защечные мешки отравленного проса, чем больше кучка его, положенная около норки.

Вторым чрезвычайно важным моментом, который был освещен в опытах с просом, отравленным стрихнином, является выяснение вопроса о том где, главным образом, гибнут суслики, отравленные приманкой из проса и стрихнина: в норах или вне их? Для выяснения этого были проведены специальные суточные наблюдения над опытными участками, произведена массовая раскопка нор на участках, отработанных помощью проса и стрихнина, и учтены все многочисленные опыты с последним. В итоге всего этого было установлено, что довольно значительное количество сусликов, отравленных просом со стрихнином, достигавшее в некоторых случаях до 50%, погибает вне нор. Близкая к описанной картина установлена и в опытах со всеми другими приманками и ядами.

Прежде чем закончить настоящую главу, необходимо остановиться еще на описании некоторых выводов и наблюдений, имеющих одинаково важное значение для всех поставленных опытов, а также сделать краткий обзор испытанных приманок, ядов и их концентраций на предмет установления наиболее подходящих из них для практических целей.

Опытами 1925 г. было установлено, что поедание отравленных продуктов в условиях полевых опытов оказывается наибольшим в утро первого дня, следующего за раскладкой, меньше в утро второго дня, еще меньше в утро третьего дня и т. д. Поедание в вечерний период (приблизительно от 12 ч. дня до вечера) во всех опытах было очень незначительно. В опы-

тах 1926 г. означенная картина с поеданием полностью подтвердилась, что видно из приводимой таблицы № 43, в которой поедание продуктов представлено в виде средних по каждой серии опытов, безотносительно к тому, каким ядом и какой концентрацией его мы пользовались.

ТАБЛИЦА № 43.

Наименование продуктов	Количество затравлен- ных нор	Поедание 1-го дня в ‰	Поедание 2-го дня в ‰	Поедание 3-го дня в ‰
Мука ржаная	338	24,8	15,4	5
» пшеничная	118	26,3	22	1,7
» белая	360	18,9	9,2	2,2
Кукуруза	86	36	9,3	3,5
Овес	105	30,4	30,4	6,7
Ячмень	235	29,3	23,4	8,5
Картофель	131	18,3	9,9	5,3
Белый хлеб	560	26,3	9,8	3
Черный »	505	25,9	11,9	5
Рожь	533	26,3	16,9	4,1
Тыква	645	27,7	16,6	3,9
Свекла	385	27,3	9,1	3,9
Пшеница	1058	26,1	15,7	4,8
Просо	1156	33,9	20,3	6,6

Таблица № 43 остается верной при всех ядах, что видно из таблицы № 44.

ТАБЛИЦА № 44.

Наименование продуктов	Мышьяковисто- кислый натр				Белый мышьяк				Стрихнин			
	Количество затравлен. нор	Поедание в ‰			Количество затравлен. нор	Поедание в ‰			Количество затравлен. нор	Поедание в ‰		
		1-й день	2-й день	3-й день		1-й день	2-й день	3-й день		1-й день	2-й день	3-й день
Пшеничная мука . .	55	29	20	3,8	63	24	24	0	—	—	—	—
Ржаная »	116	22,4	18,1	7,7	104	29	9,6	3	39	25,6	18	2,5
Белая »	116	13	4	6	103	28	7,7	0	49	14	14	0
Кукуруза	39	25,6	7,7	7,7	47	44,7	10,7	0	—	—	—	—
Овес	59	34	34	8,5	46	26	28	4,3	—	—	—	—
Ячмень	72	37,5	20,8	4,2	87	26	24	8	61	28	24,6	15
Картофель	62	8	4,8	9,7	69	26	14,5	1,4	—	—	—	—
Белый хлеб	250	22,4	8,4	1,6	210	31	8,6	5	64	26,6	14	0
Черный »	179	25,7	14,4	7,8	203	15,7	4,4	3	76	22,3	15,8	1
Рожь	206	28	19	5,8	220	27,7	19,5	5	105	19	12,4	1,9
Тыква	269	28,6	16,7	2,6	188	28	17	3,2	173	24,2	11	7
Свекла	107	20,5	10,2	5,6	121	30,5	7,4	2,4	157	29	9,5	3,8
Пшеница	349	25,5	16,3	5	309	30,6	16	3,9	397	29,7	15,6	5,2
Просо	390	33,3	17,2	5,1	309	35,6	16,1	1,2	116	36	24,2	9,6

В таблице № 45 поедание приведено не по целым дням, а по утренним и вечерним кормежкам.

ТАБЛИЦА № 45.

Название продуктов	Количество затравлен- ных нор	Поедание в ‰ для 1-го дня		Поедание в ‰ для 2-го дня	
		утро	вечер	утро	вечер
Мука ржаная	338	16,8	8	8	2,7
» пшеничная	118	17,8	8,5	16,9	5,1
» белая	360	13,9	5	5,8	1,4
Кукуруза	86	25,6	10,4	9,3	0
Овес	105	19	11,4	22,8	7,6
Ячмень	235	15,3	3,9	15,3	6,4
Картофель	131	10,7	7,6	7,6	2,3

Данные таблицы № 45 подтверждают положение о том, что в утренние кормежки суслик съедает больше, чем в вечерние.

Из всех испытанных нами в условиях поля и лаборатории довольно разнообразных продуктов, ядов и их концентраций, по данным наших опытов, далеко не все имеют практическое значение в деле борьбы с сусликами отравленными приманками.

Первое место среди них принадлежит просу, отравленному путем вымачивания в течение 24-х часов в водном растворе азотно-кислого стрихнина концентрации 1 на 400. Смертность сусликов, получавшаяся при означенных продукте, яде и концентрации, оказывается при повторном затравливании близкой или равной 100%.

Второе место принадлежит ишенице, приготовленной путем вымачивания ее в водном растворе стрихнина в концентрации 1 на 400. Смертность сусликов в этой группе опытов составляет в среднем 83,50%, но, повидимому, если допустить возможность аналогии с опытами с просом, она может быть повышена за счет повторных работ.

Третье место, вероятно, пришлось бы предоставить приманкам из зерен ржи и стрихнина, давшим в некоторых опытах весьма значительные поедание и смертность, но, к сожалению, число поставленных опытов столь невелико, что не даст возможности сделать решительных выводов. В силу этого третье место должно быть предоставлено пока свекле, отравленной путем вымачивания в течение 24-х часов или вываривания в течение 50—60 минут в водном растворе стрихнина 1 на 400. Смертность в этих опытах составляет в среднем около 70%. То обстоятельство, что свекла имеет недостаток, заключающийся в быстрой потере привлекательности, в значительной мере смягчается высокой поедаемостью свеклы в первый же день или, вернее, в первую кормежку сусликов.

Четвертое место должно быть отведено тыкке, отравленной стрихнином в концентрации 1 на 400 путем варки в течение 50—60 минут или вымачивания в течение 24 часов. В довольно значительной группе опытов означенная приманка дала смертность около 60%.

Пятое место следует отвести просу, отравленному мышьяковисто-кислым натром путем вымачивания в водном растворе концентрации 1 на 20 в течение 24-х часов. Смертность в этих опытах составляет в среднем около 60%.

Только то обстоятельство, что опытов с мышьяковисто-кислым натром и просом было сравнительно немного, заставляет нас ставить приманки из них после свеклы и тыквы. Весьма вероятно, что в дальнейшем просо помещается местами с тыквой и свеклой, так как помимо высокой смертности оно обладает также и длительным сохранением привлекательности.

Следующее место надлежит предоставить пшенице, отравленной вымачиванием в течение 24 часов или варкой в течение 2 часов в водном растворе белого мышьяка концентрации 1 на 20. Полученная в этих опытах смертность составляет в среднем около 52%, но во многих опытах значительно превышает этот процент и достигает 70.

Отметим еще приманки из проса и белого мышьяка, которые при способе вымачивания и при концентрации 1 на 20 дают довольно высокую смертность, составляющую в среднем около 44%, но в некоторых опытах достигающую 60%.

Кроме отмеченных продуктов, ядов и их концентраций, могут иметь применение еще некоторые продукты, яды и концентрации, но только при невозможности пользоваться первыми. Из не отмеченных выше продуктов можно считать вполне пригодными для приготовления отравленных приманок следующие: 1) рожь, отравленную стрихнином в концентрации 1 на 300 путем вымачивания; 2) пшеницу, отравленную мышьяковисто-кислым натром в концентрации 1 на 35 при помощи вымачивания.

От остальных подвергавшихся испытанию продуктов, как имеющих те или иные недостатки и, главное, дающих чрезвычайно незначительную смертность, следует совершенно отказаться.

Таким образом, из той массы продуктов, которые были испытаны нами в самых разнообразных условиях, только очень немногие могут быть признаны годными для приготовления отравленных приманок.

Заключение.

Начало применения отравленных приманок в борьбе с сусликами относится, повидимому, к очень отдаленным временам. В целом ряде литературных источников (популярные брошюры Самарского земства, „Земледельческая Газета“ Департамента Земледелия и пр.) девяностых годов прошлого столетия довольно пространно говорится о возможности бороться с сусликами помощью приманок из пшеницы и мышьяка, приводится целый ряд рецептов приготовления отравленных приманок и указываются главнейшие моменты организации и техники работ по затравливанию сусликов. Есть указания на то, что этот метод был довольно широко применен в 1895 году, в Бессарабской и Астраханской губерниях, в которых было израсходовано около 500 пуд. пшеницы, отравленной мышьяком, и затравлено довольно значительное количество нор.

Способы приготовления отравленной приманки, которые можно найти в литературных источниках, сводятся, главным образом, к обволакиванию пшеницы жидким клейстером из картофельной муки с последующим перемешиванием в порошок, представляющем собой смесь белого мышьяка с охрой, или к вымачиванию в течение до 1½ суток зерен пшеницы в водном растворе мышьяка, подкрашенном фуксином. Есть и еще много способов, но все они отличаются от названных выше и один от другого только дозировками мышьяка. Последний рекомендовался при употреблении его с крахмалом в количестве от 2 до 4 фунтов на пуд пшеницы и при употреблении в водном растворе от 1 до 3 фунтов на 1 пуд пшеницы. Общим для всех способов приготовления и применения приманок было то, что они, во-первых, всегда окрашивались, чаще всего помощью охры, и, во-вторых, применялись для затравливания путем введения в норы.

В более поздней литературе по вопросам борьбы с сусликами, исключительно популярной, также упоминается о возможности борьбы с сусликами помощью отравленных приманок, но в большей части этой литературы и особенно в литературе, относящейся к последнему десятилетию, дело ограничивается только упоминанием всекогда о том, что можно уничтожить сусликов отравленными помощью мышьяка или стрихнина различными зерновыми продуктами, тестом, замешанным на растворах названных ядов, и т. п., но ничего не говорится о том, как готовить приманки, в каком соотношении должны быть яды и приманочные продукты, в чем заключается техника затравливания сусликов помощью приманок и пр. Далее, во многих работах по борьбе с сусликами, вышедших в свет за последнее десятилетие, имеются замечания о том, что приманки для борьбы с сусликами не годятся, что суслики их не едят, что они очень опасны для людей и животных и т. п. На чем основаны такие противоречивые мнения о приманках, которые мы имеем в литературе, кем, когда, и на основании чего выработаны рецепты приготовления приманок и каковы были результаты массового применения последних, хотя бы в Астраханской и Бессарабской губерниях, упомянутых выше, — мы не знаем. Не знаем мы также и тех оснований, которые послужили поводом для того, чтобы говорить, что борьба с сусликами отравленными приманками связана с опасностью для людей и домашних животных, так как нигде в литературе не упоминается о том, что где бы то ни было от приманок или в связи с их применением в борьбе с сусликами отравились люди, домашние животные и т. п.

Из заграничных данных о применении приманок мы располагали только ответом на запрос по этому поводу со стороны ОЗРА Наркомзема к Д. Н. Бородину, который сообщает, что в Америке имеют широкое распространение в борьбе с грызунами различные отравленные приманки и особенно приманки, отравленные стрихнином. О том, какие продукты и в каких количествах употребляются в Америке для приманок, какие дозировки ядов употребляются и считаются лучшими и т. п., данных мы не имели.

Поэтому нам пришлось создавать это дело заново, базируясь исключительно на данных наших опытов.

Тот материал о прошлом приманок, которым мы располагаем, да, вероятно, и весь вообще материал по этому вопросу, значительно больше говорит о том, что приманки у нас в СССР никогда не были методом массовой борьбы с сусликами. Особенно ясно это стало после наших опытов, установивших с полной очевидностью, что те приемы, которыми у нас пользовались раньше для приготовления и применения отравленных приманок, не могли дать сколько-нибудь не только хороших, но и сносных результатов.

Только теперь, после наших опытов, для нас понятно стало то ясно выраженное отрицательное отношение к приманкам, которое питали и питают к ним большинство наших специалистов по борьбе с вредителями сельского хозяйства.

Но если применение приманок для уничтожения сусликов в том виде, в каком оно представляется в прошлом, нельзя признать методом, сколько-нибудь близким по своим результатам ко всем другим методам, то может ли иметь место это признание теперь, когда вопрос о применении приманок подвергся новой обработке, когда под большую часть составляющих его организационных и технических моментов подведен опытный фундамент? Мы полагаем, что результаты наших опытов, изложенные выше, дают право не только дать положительный ответ на означенный вопрос, но и заявить, что приманочный метод должен занять одно из самых почетных мест среди существующих методов борьбы с сусликами.

Результаты опытов с приманками из проса со стрихнином, а также результаты опытов с целым рядом других приманок определяют применение последних не просто как метод борьбы, но и как метод вполне рентабельный.

Прежде всего обращает на себя внимание простота его применения, заключающаяся, помимо весьма несложной операции по приготовлению приманок, в раскладке их помощью вымеренной чайной ложки или специальной мерки. Вся операция затравливания норки требует не более 2—3 секунд. При этом методе вся работа по затравливанию сусликов будет сведена, главным образом, к обходу подлежащей обработке площади.

Вторым крупным достоинством приманочного метода является то, что успех его, менее чем успех всех других методов, зависит от подготовленности и добросовестности рабочих, от их злой или доброй воли и т. п., и что он исключает те сложные технические расчеты, с которыми связано применение хлорного, сероуглеродного и хлорпикринового методов.

Не менее серьезным достоинством приманочного метода является то, что он дает нам возможность в значительной мере смягчить недостаток, происходящий на почве постоянного пропуска рабочими по затравливанию того или иного количества нор. Этот недостаток очень часто вызывает необходимость повторных работ. Устранение его при пользовании приманочным методом может произойти за счет поедания сусликами-обитателями прокушенных нор части отравленных приманок, разложенных около других нор, что, как сообщалось выше, представляет собой довольно обыкновенное явление.

Самым же главным достоинством приманочного метода является большая дешевизна его по сравнению с другими применявшимися до сих пор методами борьбы с сусликами. Чтобы судить об этом, приведем расчеты, определяющие стоимость затравливания одной сусликовой норы помощью приманочного и других наиболее распространенных методов.

1. Стоимость приманочного метода.

а) Стоимость 400 гр. проса — 2,5 копейки (при цене проса в 1 руб. за пуд.).

б) Стоимость $1\frac{1}{2}$ гр. стрихнина, необходимого при массовом изготовлении приманок для протравливания 400 гр. проса, — 3 коп. (при цене стрихнина 60 р. за кгр.).

в) Стоимость рабочей силы по расчету, что 1 рабочий при средней плотности заражения в 100 нор на десятине отработает в день не менее 4 десятин и затравит около 400 нор, — 60 копеек, что на одну нору составит 0,15 копеек.

Учитывая то, что 400 гр. проса можно затравить 67 нор, стоимость отработки 1 норы выразится в сумме: $\frac{2,5+3}{67} + 0,15 = 0,23$ копейки.

2. Сероуглеродный метод при тех же статьях расхода дает следующие цифры.

а) Стоимость сероуглерода на 1 норку — 0,15 копейки (при цене на заграничный сероуглерод в 4 руб. за пуд.).

б) Стоимость рабочей силы на 1 норку по расчету, что 1 рабочий затравит в день 150 нор ($60:150$) = 0,4 копейки.

в) Стоимость 0,4 гр. ваты — 0,02 копейки (при цене ваты в 8 руб. за пуд.).

Стоимость затравливания 1 норы составляет 0,57 копейки.

3. Хлорный метод при тех же статьях расхода дает следующее.

а) Стоимость хлора — 1,5 копейки (при цене хлора в 15 руб. за пуд.).

б) Стоимость рабочей силы на 1 нору по расчету, что 1 рабочий затравит в день 300 нор — 0,2 копейки.

Стоимость затравливания 1 норы составляет около 1,7 копейки.

Приводя расчет стоимости работ по уничтожению сусликов различными методами, мы брали не все статьи расхода, а только те из них, за счет которых, главным образом, и получается разница в означенной стоимости. Остальные статьи расхода (оплата специального персонала, рабочая сила для разведки жилых нор, арматура, перевозки и т. п.) мы считаем для всех

денные нами в 1925 и 1926 годах. возможность таких отравлений представляет собой довольно редкое явление. За два указанных года нам только один раз удалось установить гибель одного скворца, поевшего отравленной приманки, хотя мы всегда тщательно осматривали не только площади опытных участков, но и соседние с ними площади. Это обстоятельство можно объяснить тем, что в степях, заселенных сусликами, очень мало птиц, а большая часть тех, которые здесь водятся, принадлежат к хищникам, питающимся животной пищей (преимущественно сусликами) и совершенно не употребляющими в пищу продуктов, применяемых для изготовления приманок. Во многих случаях приманки оставались нетронутыми целые недели.

Что касается возможности отравления домашних животных, то последнего можно избежать соблюдением самой элементарной осторожности: в частности, в поле путем окарауливания в течение 2—3 дней отработанных приманками площадей, если последние находятся вблизи селений или мест выпаса скота; вдали от селений и мест выпаса скота никакого окарауливания не требуется, как не требуется его в этом случае и на площадях, опрыскиваемых мышьяковистыми препаратами при борьбе с саранчей и другими вредителями.

В виду важности вопроса о возможности отравления людей и животных ядами, употребляемыми для изготовления приманок, он был подвергнут нами довольно тщательно выяснению, произведенному на основании целого ряда литературных источников. При этом особое внимание было обращено нами на стрихнин, как на яд, считающийся наиболее опасным. Для ясности картины приведем некоторые данные о стрихнине. Смертельной дозой стрихнина для человека считается 0,1—0,12 гр.; что же касается животных, то их чувствительность по отношению к стрихнину далеко не одинакова. По Кравкову, смертельной дозой на 1 кгр. веса тела животного нужно считать следующие количества: для кролика 0,6 мгр., собаки и кошки 0,76 мгр., для кур 2 мгр., голубей 10 мгр. и летучей мыши 40 мгр. По данным Feser'a и Falk'a, при подкожном введении и при введении в желудок смертельными дозами для различных животных являются следующие: для рогатого скота 300—400 мгр., лошадей 200—300 мгр., свиней 50 мгр., собак 5—20 мгр., кошек 2—5 мгр. и кроликов 0,5—1,0 мгр. Fröhner дает следующий список доз, переносимых без особого вреда для организма при введении их подкожно.

Лошадь	до 0,1 гр.
Рогатый скот	„ 0,15 гр.
Овцы и свиньи	„ 0,005 гр.
Собаки	„ 0,003 гр.
Кошки	„ 0,001 гр.
Куры и гуси	„ 0,002 гр.
Голуби	„ 0,0002 гр.

Стрихнин весьма стоек по отношению к различным физическим и химическим влияниям. В частности, на него совершенно не действует, в смысле нарушения его химической структуры и ядовитости свойств, длительность хранения, нахождение на открытом воздухе, влияние солнечных лучей, высоких температур и т. п. Будучи введен в организм, стрихнин почти не разлагается и очень медленно из него выделяется почками, так что повторные приемы даже безвредных доз, будучи частыми, могут создать условия накопления яда в организме и повлечь за собой смертельный исход.

Приведенные данные о стрихнине позволяют нам утверждать, что опасность отравления стрихнином в тех дозах, какие употребляются для борьбы с сусликами, очень невелика, а именно.

1. Человек может отравиться и умереть только в том случае, если он выпьет или каким либо иным путем введет в свой организм более $\frac{1}{4}$ части количества раствора, необходимого для отравления 1 фунта проса путем вымачивания последнего в водном растворе стрихнина концентрации 1 на 400 (на отравление одного фунта проса расходуется около 160 гр. водного раствора стрихнина).

Случайные введения в организм небольших доз, которые могут иметь место во время приготовления приманок (наличие на руках ран, вдыхание мелких частиц, не мытые после операций со стрихнином руки и т. п.) не могут быть причиной отравлений.

2. В виду того, что количества отравленного проса, которые обыкновенно кладутся около сусликовых нор, содержат в себе каждое около 0,006 гр. ¹⁾ стрихнина, для отравления различных домашних животных требуется съесть всю приманку у следующего количества сусликовых нор.

1. Лошади у 35—50 нор, т.-е. на целой десятинае с обычной плотностью заражения.

2. Корове у 50—65 нор.

3. Овце или свинье „ 1 норы.

4. Курам или гусям „ 1 „

Если возможность отравления и может иметь место, то очень редко и только при наличии большой небрежности со стороны руководящего работами персонала.

Устойчивость стрихнина по отношению к различным химическим и физическим влияниям открывает нам полную возможность заблаговременно готовить приманки с ним в любых количествах.

Так обстоит дело с самым сильным и обычно считающимся самым страшным ядом из числа тех, которые могут применяться для приготовления приманок. Еще менее страшно обстоит дело с приманками из мышьяковистых препаратов, но на них мы не будем задерживаться. Скажем только, что количество мышьяка (As_2O_3), содержащееся в приманках, раскладываемых около отдельных нор, весьма не велико и составляет:

а) в приманках из проса и белого мышьяка в концентрации 1 на 20 около 0,12 гр.

б) в приманках из пшеницы и белого мышьяка в концентрации 1 на 20 около 0,17 „

в) в приманках из проса и мышьяковисто-кислого натра в концентрации 1 на 20 около 0,07 „

г) в приманках из пшеницы и мышьяковисто-кислого натра в концентрации 1 на 20 около 0,11 „

Все расчеты при вычислении содержания яда в приманках сделаны теоретически на основании расходуемых на отравление приманок количеств растворов, каковые количества представляются в следующем виде.

1. На вымачивание 400 гр. проса в течение суток требуется около 160 гр. раствора.

2. То же, пшеницы и ржи „ 230 „ „

¹⁾ Расчет сделан теоретически по количеству раствора яда, расходуемого на отравление проса.

3. То же, свеклы	около 40 гр. раствора
4. " тыквы	" 100 " "
5. На изготовление теста из 400 гр. муки требуется	" 200 " "
6. На вываривание 400 гр. пшеницы в те- чение 1½ часов требуется	" 600 " "
7. На вываривание 400 гр. проса в те- чение 1½ часов требуется	" 220 " "

Заканчивая на этом отчет об опытах по применению отравленных приманок в борьбе с сусликами, считаем необходимым еще раз подчеркнуть, что в этом деле может быть еще очень много нового в смысле нахождения новых приманочных продуктов, применения других ядов и т. п. и что в силу этого одновременно с широким практическим использованием уже имеющихся достижений необходимо продолжать и опытные работы.

И. А. Парфентьев.

Изучение токсичности препаратов мышьяка для грызунов.

I. Parfentjev.

Etude de la toxicité des préparations d'arsenic par rapport aux rongeurs.

В настоящее время препараты мышьяка находят широкое применение в борьбе с грызунами в виде отравленных приманок; этот метод особенно широко применяется при борьбе с крысами и полевыми мышами; кроме того в настоящее время ставятся в широком масштабе опыты по разработке метода отравленных приманок для борьбы с сусликами; в связи с этим представлялось своевременным более подробное выяснение действия препаратов мышьяка на грызунов.

В своих опытах я остановился на следующих соединениях: мышьяковистом ангидриде, мышьяковом ангидриде и солях натрия и кальция мышьяковой и мышьяковистой кислот. Из физико-химических свойств этих солей необходимо отметить, что они не имеют определенного состава: имеется длинный ряд одноименных солей, различающихся по составу; в частности, соли натрия могут обладать различным процентным содержанием трехокси мышьяка As_2O_3 и щелочи Na_2O . В различных образцах мышьяковисто-кислого натра, которые были в распоряжении нашей лаборатории, содержание трехокси мышьяка колебалось от 51 до 85%; максимальное содержание трехокси в солях кальция мышьяковистой кислоты было отмечено в 72%, в то время как в ряде других образцов оно было значительно ниже. Аналогичные колебания состава можно было встретить и в солях мышьяковой кислоты¹⁾.

¹⁾ Интересующиеся этим вопросом более подробные сведения могут найти в работах Н. С. Вышелесской: „Мышьяковисто-кислый натр, как инсектицид“, и И. А. Парфентьева: „Изучение токсичности солей кальция мышьяковой и мышьяковистой кислот в Трудах Научн. Лаб. О. В., вып. 1, Ленинград, 1926.

В настоящей работе для обозначения тех или иных солей мышьяковистой и мышьяковой кислот я буду брать более краткие их названия: арсениты для солей мышьяковистой кислоты и арсенаты для солей мышьяковой кислоты; кроме того в каждом случае будет указано процентное содержание мышьяка в виде окислов. Так как, по аналогии с насекомыми, можно было ожидать, что изменение содержания окислов мышьяка в составе этих солей окажет влияние на их токсичность для грызунов, с этой целью были проведены специальные опыты (см. ниже).

Далее, в случае не растворимых или мало растворимых соединений большое влияние на токсичность мог оказать размер частиц. С этой целью также была проведена серия специальных опытов с различными образцами мышьяковистого ангидрида, имеющими не одинаковый размер частиц последнего. Таким образом, приступая к изучению действия на грызунов препаратов мышьяка, я имел дело с образцами определенного химического состава; при чем, в случае применения их в сухом виде, принималась во внимание также степень размола.

На основании полученных данных можно предполагать, что расхождение между авторами в оценке токсичности препаратов мышьяка до известной степени можно объяснить отсутствием более точных указаний на физико-химические свойства испытанных образцов. Для оценки токсичности образца я избрал путь определения минимальной летальной дозы. В большинстве случаев для этого служили кролики, мыши, серые крысы; некоторые специальные испытания были проведены и над другими животными. На ряду с характеристикой токсичности, определение минимальных летальных доз может дать указания относительно необходимой концентрации яда в приманке; однако вопрос о количестве яда, который следует вводить в приманку, может быть окончательно решен лишь на основании опытов в практических условиях, проведенных с учетом количества минимальных смертельных доз. В данном случае испытания в естественной обстановке тем более необходимы, что отравленные приманки поедаются грызунами в меньшем количестве, чем свежая неотравленная пища; кроме того грызуны относятся неодинаково к приманке, отравленной разными соединениями мышьяка. Далее, в ходе работ я встретился с вопросом о привыкании организма грызунов к мышьяку; сделанные в этом направлении наблюдения выделены в отдельную главу. Наконец, для более подробного освещения действия на грызунов изучаемых соединений мне пришлось остановиться несколько подробнее на некоторых признаках отравления препаратами мышьяка.

I.

Определение минимальной летальной для грызунов дозы препаратов мышьяка.

Настоящая работа проведена с кроликами, белыми мышами и белыми и серыми крысами; животные содержались в лаборатории в клетках. Подлежащие испытанию соединения животные получали с пищей, *per os*; кроме того, некоторые из соединений вводились животным в растворе в полость тела или в вену уха. Таким образом были изучены следующие препараты: 1) мышьяковистый ангидрид (белый мышьяк), 2) мышьяковистый ангидрид, 3) арсениты натрия с различным процентным содержанием As_2O_3 , 4) арсениты кальция с различным процентным содержанием As_2O_3 , 5) арсенаты кальция с различным процентным содержанием As_2O_5 . При испытании действия названных препаратов *per os* из них готовились отравленные приманки. Чтобы проследить действие мышьяка в разных дозах, с пищей дава-

лась определенная навеска яда; разумеется, можно было учесть лишь те опыты, когда животные съедали отравленную приманку нацело; чтобы этого легче достигнуть, для приготовления приманки брали, по возможности, наименьшее количество съедобного вещества; однако далеко не во всех опытах животные съедали приманку и вместе с ней приготовленную для них дозу яда полностью; такие опыты не учитывались; поэтому проделано было значительно больше опытов, чем описано ниже. Определение дозировок под моим руководством выполняла лаборантка А. И. Тарсева.

Опыты с мышьяковистым ангидридом.

Опытов с этим соединением было проведено много и на различных животных; здесь приведу лишь часть их.

Опыты с белыми мышами.

Отрава примешивалась к крошкам белого хлеба; брался мелко-кристаллический As_2O_3 .

№ мыши	Вес мыши в граммах	Доза	Результат
1	16,9	0,004	Осталась жива.
2	17,25	0,006	" "
3	14	0,005	Исдохла через 48 часов.
4	23	0,0075	Тоже.
5	19,7	0,009	Исдохла.
6	15,8	0,0158	" "
7	18,37	0,018	" через 48 часов.
8	22,9	0,030	" 24 часа.
9	18,9	0,038	" 48 часов.

Впрыскивание под кожу дало следующие результаты:

№ мыши	Вес мыши в гр.	Введено под кожу в гр.	С коли- чеством воды в куб. см.	Дата	Результат
12	12	0,000043	0,1	1-й день	
		0,00013	0,1	2-й "	Осталась жива.
13		0,0002	0,3		
14	23,5	0,0004	0,2		Исдохла в первые сутки

Принимая смертельную дозу в среднем в 10 mgr. при даче per os, при среднем весе мыши в 18 гр., на 1 кило веса приходится примерно 0,5 гр. При вспрыскивании в полость тела гибель наблюдалась при дозе 0,0005 гр., что при пересчете на кило веса составит около 0,025 гр.

Опыты с серыми крысами.

Опыты поставлены с мышьяковистым ангидридом, перекристаллизированным и дважды возогналным. Отдельно проведено испытание мелко- и крупно-кристаллического образцов; в качестве крупно-кристаллического образца послужил ангидрид, прошедший через сито, у которого одна сторона ячей в среднем равна 0,5 мм., и задержавшийся на сите с ребром ячей в 0,3 мм.; отсеяв через последнее сито я больше не разделял и использовал для испы-

гания в качестве образца мелко-кристаллического. Таким образом в последнем случае я имел кристаллы разной величины, но настолько мелкие, что все они свободно проходили через сито с ребром ячей в 0,3 мм.

Опыты с мелкими кристаллами.

Крыса №	Вес в гр.	Доза в гр.	Приманка	Результат
1		0,010	фарш, 4 гр.	осталась жива
2		0,020	крошки черн. хлеба, 5 гр.	" "
3		0,020	" " " 5 "	" " "
4	213	0,030	" " " 5 "	исдохла через 24 часа
5	200	0,030	" " " 5 "	" " 24 "
6	200	0,030	фарш, 5 гр.	" " 24 "
7	185	0,040	" 5 "	" " 24 "
8	130	0,050	" 5 "	" " 24 "
9	230	0,050	крошки черн. хлеба, 5 гр.	" " 24 "
10	175	0,100	фарш, 7 гр.	" " 24 "

Опыты с крупными кристаллами.

Крыса №	Вес в гр.	Доза в гр.	Приманка	Результат
11		0,03	фарш	жива
12		0,04	крошки черн. хлеба	"
13		0,05	фарш.	"
14	110	0,05	"	исдохла через 24 часа
15	220	0,05	крошки черн. хлеба, 5 гр.	" " 24 "
16	110	0,10	фарш. 8 гр.	" " 24 "
17	100	0,10	" 8 "	" " 24 "

Сравнивая эти две таблицы, мы видим, что для крысы средних размеров, около 200 гр. весом, минимальная летальная доза мелко-кристаллического ангидрида составляет 0,03 гр., крупно-кристаллического 0,06 гр.

Опыты по определению летальных для кроликов доз мышьяковистого ангидрида.

Это определение было выполнено различными методами. Ангидрид вводился в растворе в вену и полость тела; скармливалась приманка из овощей с кристаллическим ангидридом; в большинстве случаев брались кролики в 1—2 кило веса. Оказалось, что кролики оставались живы после вспыскивания в вену уха 0,005 гр. ангидрида в водном растворе; наоборот, при введении в вену уха 0,01 гр. ангидрида в водном растворе очень быстро наступала смерть: через 1—2 часа. При введении раствора ангидрида в полость тела гибель отмечалась при дозе в 0,02 гр.

Для отравления рег ос ангидридом со смешанной величины кристаллами в большинстве случаев необходима была доза в 0,1—0,2 гр. ангидрида; но здесь резко сказывались различия в индивидуальной восприимчивости отдельных животных: были зарегистрированы случаи гибели от доз 0,03 и даже 0,02 гр. на прием.

Опыты с арсеном натрия.

Опыты проведены с кроликами и белыми и серыми крысами; для испытания служили арсениты натрия с содержанием в 68, 70 и 85 % трехокиси мышьяка. Соли животные получали рег ос: кролики с овощами, белые крысы с крошками белых сухарей, серые с фаршем и черным хлебом.

Опыты с кроликами.

Арсенит натрия с содержанием около 70% трехокси мышьяка.

№ кролика	Вес в гр.	Доза	Дата	Результат
1	1140	0,076		исдох через 24 час.
2	1283	0,064		" " 48 "
3	1880	0,062		" " 24 "
4	2175	0,054		" " 72 "
5	709	0,023		" " 96 "
6	780	0,052		остался жив.

Таким образом, при приеме разовая доза около 0,07 гр. арсенита натрия с содержанием 70% ангидрида может считаться смертельной для кролика весом в среднем на 1 кило. В опытах с крысами приходится указать, что животные крайне неохотно брали отравленную арсенитом натрия приманку. Также пришлось отказаться от учета многих опытов, в которых поедалась лишь часть приманки, отчего нельзя было установить съеденного количества яда.

Опыты с белыми крысами.

Арсенит натрия с 70% ангидрида.

№	Вес в гр.	Доза в гр.	Результат
1	122	0,0060	приманка съедена вся; осталась жива.
2	136	0,0136	наполовину осталась жива.
3	139	0,0140	" " вся; исдохла через 48 час.

Опыты с серыми крысами.

Арсенит натрия с 68% ангидрида в фарше или крошках черного хлеба : крысы в среднем 200 гр. весом.

№	Доза в гр.	Приманка	Результат
18	0,006	фарш	осталась жива.
19	0,01	"	приманку съела всю; осталась жива
20	0,0135	"	осталась жива.
21	0,015	крошки черн. хлеба	приманку съела всю; жива.
22	0,014	" " "	исдохла.
23	0,025	" " "	осталась жива.
24	0,03	крошки черн. хлеба с сах.	приманку съела; исдохла через 48 ч.
25	0,035	" " " " "	" " " " 24 "
26	0,060	" " " " "	" " " " 24 "

Опыты с серыми крысами

Арсенит натрия с 85% ангидрида; фарш или крошки черного хлеба.

№ крысы	Вес в гр.	Доза в гр.	Приманка	Результат
27	109	0,01	крошки белого хлеба	приманку съела; исдохла через 24 часа
28	177	0,01	крошки черного хлеба.	приманку съела; исдохла через 48 часов
29	190	0,01	"	приманку съела; исдохла через 24 часа
30	158	0,02	"	"
31	190	0,02	"	"
32	173	0,02	тертая морковь	"

Сравнивая две последние таблицы, видно, что повышение содержания трехоксида в арсенитах сопровождается усилением их токсичности. Так, смертельная для крыс доза соли натрия с содержанием около 70% составляет около 0,03 гр., тогда как в случае одноименных препаратов, но содержащих 85% As_2O_3 , снижается до 0,01 гр. Смертельная доза для обоих препаратов установлена в отношении крыс средних размеров около 200 гр. веса.

При этом обзоре опытов по отравлению крыс *per os* арсенитом натрия следует сопоставить полученные данные с соответствующими наблюдениями над кроликами. Кролики весом в 1 кило погибают от 0,07 гр. арсенита с содержанием около 70% As_2O_3 . Для крысы весом в 200 гр. мы определили дозу этого препарата в 0,030 гр., что в пересчете на 1 кило веса = 0,15 гр. Арсенит натрия с содержанием 85% As_2O_3 убивает крыс при дозе в 0,01 гр., т.-е. 0,050 гр. на 1 кило веса.

Опыты с арсенитами и арсенатами кальция.

Опыты с кроликами.

№	Вес в гр.	Соединение мышьяка	Доза в гр.	Результат
7	680	Арсенит кальция с содержанием 70% As_2O_3 и 14% CaO	0,017	остался жив
8	780	"	0,013	остался жив
9	570	"	0,010	исход через 96 час.
10	1340	"	0,0335	" " 24 "
11	1240	"	0,040	" " 48 "
12	2800	"	0,070	" " 24 "
13	2700	Арсенат кальция с содержанием 46,64% As_2O_5 и 31,9% CaO	0,055	" " 96 "
14	1460	"	0,014	остался жив
15	1520	"	0,030	" "
16	1500	"	0,037	" "
17	2575	"	0,040	исход через 96 час.
18	1620	"	0,054	" " 72 "
19	2775	Арсенат кальция с содержанием 67% As_2O_5 и 7,14% CaO	0,043	" " 96 "

Опыты по отравлению серых крыс.

Арсенит кальция с содержанием около 70% трехоксида мышьяка.

№	Вес в гр.	Доза в гр.	Приманка	Результат
33	—	0,001	фарш	жива
34	—	0,003	"	"
35	198	0,005	крошки черного хлеба	исдохла через 24 часа
36	179	0,005	"	"
37	182	0,005	"	"
38	235	0,010	"	"
39	176	0,030	"	"
40	207	0,050	"	"
41	115	0,070	"	"
42	140	0,080	"	"

Из испытанных соединений арсенаты и арсениты кальция оказались наиболее токсичными; при наличии в них окислов мышьяка от 50 до 70% смертельная доза для кроликов может быть принята в 0,05 гр. При сравнении заметно, что арсенит кальция действовал на кроликов несколько сильнее, чем арсенат. Правда, в первом случае наблюдалась гибель кроликов при дозе 0,01 гр., 0,035 гр. и 0,04 гр.; тогда как в случае арсената кальция кролики, получившие дозу 0,03 гр. и 0,037 гр., остались живы, и погибли лишь те, которые съели 0,04 гр. и больше. Однако, действие обеих солей

различалось незначительно, и несколько более высокая токсичность арсенита кальция могла быть приписана также более высокому процентному содержанию в нем окислов мышьяка по сравнению с испытанными арсенатами. Смертельная для крыс доза арсенита кальция в моих опытах составила всего 0,005 гр.

Заключение.

Суммируя данные, можно представить в виде следующей таблицы смертельные для грызунов дозы испытанных соединений мышьяка.

Название соединений	Белые мыши, доза в гр.	Серые крысы, доза в гр.	Кролики, доза в гр
1. Мышьяковистый ангидрид различной степени размола	0,01 (0,5)	0,03—0,06 (0,15—0,3)	0,1—0,2
2. Арсенит натрия с содержанием 70—85% трехокси мышьяка . .	—	0,01—0,03 (0,05—0,15)	0,07
3. Арсенит кальция с содержанием 70% трехокси мышьяка	—	0,005 (0,025)	0,05
4. Арсенат кальция с содержанием 46—67% пятиокси мышьяка . .	—	—	0,05

Таким образом, на первом месте по токсичности для грызунов оказались арсениты и арсенаты кальция, затем арсенит натрия; мышьяковистый ангидрид (белый мышьяк) уступает выше названным соединениям. В опытах с арсенитом натрия я мог убедиться, что повышение содержания трехокси мышьяка в разных образцах от 70 до 85% сопровождается усилением их токсичности.

Таким образом, на основании приведенных опытов видно, что токсичность того или иного образца яда строго зависит от его химического состава (содержания мышьяка и других составных частей), а также физических свойств; например, в отношении мышьяковистого ангидрида подчеркнуто значение степени размола. Повидимому, большая токсичность мышьяковистого ангидрида особенно тонкого размола зависит от более быстрой его растворимости; это соображение приложимо и к другим мало растворимым в воде соединениям мышьяка. Кроме того, следует подчеркнуть, что при оценке приведенных выше и аналогичных данных не следует упускать из вида индивидуальных различий в восприимчивости, вследствие чего на практике возможны колебания в величине летальных доз.

В заключение необходимо сказать об отношении крыс к приманкам с разными соединениями мышьяка. Общее впечатление создалось такое, что в лабораторной обстановке серые крысы сравнительно легко берут приманки, отравленные мышьяковистым ангидридом и арсенитами и арсенатами кальция; напротив, приманка, содержащая арсенит натрия, поедается хуже; наконец, приманки из того же вещества, но со швейнфуртской зеленью белые мыши и серые крысы почти совсем не брали; вследствие этого, несмотря на большое число опытов с данным соединением, мы не могли прийти к установлению минимальной смертельной дозы.

II.

К вопросу о привыкании грызунов к мышьяку.

В литературе не раз высказывалось мнение, что животные легко привыкают к мышьяку и после приемов его в небольших дозах приобретают способность переносить обычно токсичные и даже летальные дозы этого яда.

В связи с тем, что на практике борьбу с грызунами методом отравленных приманок приходится повторять, представлялось необходимым подробнее разобраться в этом вопросе; тем более, что в современной литературе по вопросу о привыкании к мышьяку много противоречий. В то время как до сих пор учебники перепечатывают сообщение о мышьякоедах Штирии и Каринтии, которые без вреда поглощают большие количества этого яда, ряд ученых вообще отрицает возможность привыкания к мышьяку. Так, например, Schwartze (*The so-called Habituation to arsenic. Jour. Pharmac. Exp. Therap.* XX. 1923) на основании опытов над млекопитающими и обзора литературных данных пришел к заключению, что ни в одном случае приучение к мышьяку не доказано с полной убедительностью. Во всяком случае, старые теории (Безредки и других), которые допускали возникновение иммунитета к мышьяку с участием лейкоцитов, образованием антител и т. д., в настоящее время оставлены большинством. Из современных исследователей Ullmann (*Arsenwirkung, Arsengewöhnung und Arsenvergiftung. Wien Klin. Wochenschr.*, XXXV, 1922) утверждает, что при очень медленном увеличении дозы даже при внутривенном вливании удается приучить организм переносить сравнительно большие количества мышьяка безвредно. К такому убеждению этот автор пришел на основании собственных многочисленных опытов по вливанию животным в растворе неорганических соединений мышьяка. Значительно более определенные и интересные для нас данные заключаются в тех случаях, когда речь идет о привыкании к приему мышьяка с пищей *per os*. При этом обычно можно убедиться в том, что, если животному, приученному к приему больших доз мышьяка с пищей, ввести последний в растворе под кожу, то оно также легко погибает, как и контрольное, раньше не получавшее этого яда. Большинство опытов в этом направлении было проведено с мышьяковистым ангидридом (As_2O_3); в некоторых случаях таким путем удавалось довести животных до приема значительных доз. По поводу этих опытов Cloetta (*Arch. Exp. Path. Pharmac.*, 1906) высказал догадку, что привычка к мышьяковистому ангидриду может быть основана на том, что кишечник при постепенном привыкании становится непроницаемым для яда и вместе с тем приобретает способность не пропускать яд внутрь тела. В настоящее время взгляды Cloetta нашли горячую поддержку в работе Issekutz'a и Vègh'a (*Ueber die Arsengewöhnung Arch. Exp. Path. Pharm.* CXIV. 1926). Толкование Cloetta эти авторы разъяснили следующим образом: ангидрид растворяется в кишечнике благодаря местному раздражению стенок кишечного тракта, что вызывает богатую секрецию и выделение эксудата. Во время приучения раздражающее действие уменьшается все более и более, и в связи с этим понижается растворение и всасывание. Для подтверждения этого Issekutz и Vègh оставили специальные опыты; они нашли, что, если животному, приученному к приему с пищей больших доз сухого мышьяковистого ангидрида, ввести последний в желудок в растворе даже в меньших количествах, то очень быстро наступает смерть при явлениях острого отравления. Кроме того, наблюдения над мочей (Joachimoglu. *Arch. Exp. Path. Pharm.* LXXIII. 1916, и Kübler, там же IIC, 1923) животных, которые получают мышьяк, также на первый взгляд подтверждает эту гипотезу. Так, выяснилось, что при кормлении мышьяковистым ангидридом в постепенно возрастающих дозах количество мышьяка в моче начинает уменьшаться, что, по мнению указанных авторов, объясняется уменьшением всасывания. Однако E. и J. Keeser (*Zur Frage der Arsengewöhnung. Arch. Exp. Path. Pharm.* CIX, 1925) уменьшение количества мышьяка, выделяемого мочей, объясняют иначе: по их мнению, уменьшение его в моче может компенсироваться отложением его в волосах и, может быть, в эктодерме; это предположение авторы смогли подтвердить соответствующими анализами. Относительно животных, получающих мышьяк

с пищей в не токсических дозах, было установлено, что в кишечнике их всасывается 18—20% веса сухого мышьяковистого ангидрида; при остром отравлении всасывание достигает 30%.

Мы еще не располагаем точными данными, чтобы судить, какой процент мышьяковистого ангидрида всасывается кишечником животных, которые привыкают к приему больших доз этого яда. Во всяком случае, на основании сказанного выше, я был в праве ожидать при периодическом заправлении повышение стойкости грызунов к приманке, содержащей мышьяковистый ангидрид. При этом интересно было проследить, с какой скоростью грызуны приобретают „привычку“ к ангидриду, получая последний в отравленных приманках. Решению этого вопроса и посвящена серия опытов, описанных ниже.

Опыты с повторным отравлением белых мышей мышьяковистым ангидридом.

№	Вес мыши в гр.	Доза в гр.	Дата получения	Результат
10	16,65	0,004	1-ый день	приманку съела.
		0,004	2-ой „	„ не съела.
		0,005	3-ий „	„ съела.
		0,008	8-ой „	„ не съела.
		0,008	10-ый „	съела часть.
		0,008	14-ый „	приманку съела всю.
		0,01	15-ый „	„ „ „
		0,015	18-ый „	„ „ „
		—	19-ый „	исдохла.

Итого, съела 0,042 гр. As_2O_3 и жила 18 дней.

№	Вес мыши в гр.	Доза в гр.	Дата получения	Результат
11	16,14	0,005	1-ый день	съедает всю.
		0,005	3-ий „	„ „
		0,008	5-ый „	„ „
		—	9-ый „	исдохла.

Итого, съела 0,021 гр. As_2O_3 и жила 9 дней.

Таким образом мы видим, что первая мышь за время опыта поглотила количество яда, значительно превосходящее смертельную для нормальных, не приученных особей, дозу; даже суточная порция яда в этом опыте была больше того количества, которое достаточно для отравления контрольной мыши; при всем этом данная мышь прожила 19 дней.

Вторая мышь таким же путем смогла перенести также сравнительно большие количества ангидрида.

Опыты по повторному отравлению кроликов возогнанным крупно-кристаллическим мышьяковистым ангидридом, As_2O_3 .

№	Дозакрупно- кристалли- ческого ангидрида, в гр.	Приманки	Срок	Результат	Примечание
20	0,005	лист капусты	29.IX	съеден	С начала опыта до 16.X кролик выглядел вполне здоровым; после дозы
	0,010	„	30.X	„	
	0,020	„	1.X	„	
	0,030	ломтик моркови в 10 гр.	2.X	не съеден	

0,030	лист капусты	4.X	съеден	во,12 гр. наступило
0,040	ломтик моркови в 10 гр.	5.X	"	сильное ухудше-
0,050	"	6.X	"	ние: обычной пи-
0,060	"	7.X	"	щи не ест; испра-
0,070	лист капусты в 10 гр.	8.X	"	жнения жидкие;
0,080	"	9.X	"	вескролика доопы-
0,080	ломтик моркови в 10 гр.	11.X	"	та 1,6 кило. 18.X
0,080	"	12.X	"	кролик исдох; вес
0,100	лист капусты в 15 гр.	13.X	"	1,45.
0,110	"	14.X	"	
0,110	ломтик моркови в 18 гр.	15.X	"	
0,120	"	16.X	"	

Кролик исдох 18.X при весе в 1,45 кило. Итого он получил 0,805 гр. As_2O_3 ; опыт продолжался 18 дней.

№	Дозакрупно-кристаллического ангидрида в гр.	Приманки	Срок	Результат
21	0,005	лист капусты	26.X	съеден; вес кролика
	0,010	"	27.X	" до опыта
	0,015	"	28.X	" 740 гр.
	0,020	лист капусты в 15 гр.	29.X	"
	0,025	"	30.X	"
	0,030	ломтик моркови в 15 гр.	1.XI	"
	0,035	лист капусты в 15 гр.	2.XI	"
	0,040	"	3.XI	"
	0,045	"	4.XI	"
	0,050	"	6.XI	"
	0,055	"	8.XI	"
	0,060	"	9.XI	"

Кролик исдох 10.XI; вес после смерти 693 гр. Итого он съел 0,39 гр.; опыт продолжался 14 дней.

№	Дозакрупно-кристаллического ангидрида в гр.	Приманки	Срок	Результат
22	0,005	лист капусты в 15 гр.	26.X	съеден
	0,010	"	27.X	"
	0,015	"	28.X	"
	0,020	"	29.X	"
	0,025	ломтик моркови в 15 гр.	30.X	"
	0,030	"	1.XI	"
	0,035	"	2.XI	"
	0,040	лист капусты в 20 гр.	3.XI	"

Кролик исдох 4.XI; вес до опыта 1,42 кило; после смерти 1,3 кило; всего получил 0,180 гр.; опыт продолжался 9 дней.

№	Доза As_2O_3 крупно-кристаллического в гр.	Приманка	Срок	Результат
23	0,006	ломтик моркови	16.IX	съеден
	0,012	"	17.IX	"
	0,025	"	18.IX	"
	0,050	лист капусты в 15 гр.	19.IX	"
	0,050	"	21.IX	"
	0,076	лист капусты	22.IX	"

Кролик исдох 23.IX; вес его до опыта 1,39 кило, после смерти 1,32 кило; всего получил 0,218 гр.; опыт продолжался 7 дней.

№	Доза As_2O_3 крупно-кри- сталличе- ского в гр.	Приманка	Срок	Результат	Состояние животного во время опыта
24	0,006	ломтик моркови в 15 гр.	15.XI	съеден	Кролик за все
	0,012	"	16.XI	"	время опыта вы-
	0,025	"	17.XI	"	глядел хорошо;
	0,050	"	18.XI	"	охотно ел приман-
	0,050	"	20.XI	"	ку и свежую пищу;
	0,075	лист капусты в 15 гр.	21.XI	"	ухудшение в его
	0,100	"	22.XI	не съеден	состоянии насту-
	0,100	ломтик моркови в 15 гр.	23.XI	съеден	пило с 22.XI.

Кролик исдох 24.XI; вес его до опыта 1,4 кило, после смерти 1,3 кило; получил 0,318 гр.; опыт продолжался 9 дней.

№	Доза As_2O_3 крупно-кри- сталличе- ского в гр.	Приманка	Срок	Результат
25	0,025	ломтик моркови	26.X	съеден
	0,050	"	29.X	"
	0,075	"	1.XI	"
	0,100	лист капусты в 15 гр.	2.XI	"

Кролик исдох 4.XI; всего получил 0,250 гр.; вес его до опыта 1 кило, после смерти 870 гр.; опыт продолжался 8 дней.

№	Доза As_2O_3 крупно-кри- сталличе- ского в гр.	Приманка	Срок	Результат
26	0,025	ломтик моркови в 15 гр.	6.XI	съеден
	0,025	"	9.XI	"
	0,050	"	13.XI	"

Кролик исдох 15.XI; всего получил 0,1 гр.; вес его до опыта 975 гр., после смерти 915 гр.; опыт продолжался 9 дней.

№	Доза круп- но-кристал- лического As_2O_3 в гр.	Приманка	Срок	Результат
27	0,025	лист капусты в 15 гр.	11.XI	
	0,025	"	15.XI	

Кролик исдох 17.XI; всего он получил 0,05 гр.; вес его до опыта 740 гр., после смерти 643 гр.; опыт продолжался 4 дня.

Опыты по периодическому отравлению серых крыс мышьяковистым ангидридом.

(As₂O₃ мелко-кристаллический, октаэдрической формы).

№	Доза As ₂ O ₃ в гр.	Название и количество приманки	Срок	Результат	Состояние животного во время опыта
43	0,01	фарш, 3 гр.	10.V	съеден	С начала опыта
	0,02	"	11.V	"	до 21.V крыса
	0,03	"	12.V	"	выглядит вполне
	0,05	"	13.V	"	здоровой, никаких
	0,075	крошки черного хлеба, 3 гр. смочен. водой	14.V	"	признаков недомогания не наблюдается. 21.V
	0,100	"	15.V	"	появляются жидкие
	0,125	"	17.V	не съедены	экскременты; вид
	0,125	фарш, 5 гр.	18.V	съеден	угнетенный; плохо
	0,150	"	19.V	"	ест.
	0,175	куски черного хлеба, 6 гр.	20.V	"	
	0,200	"	21.V	не съедены	
	0,200	фарш, 5 гр.	22.V	съеден	

Крыса исдохла 23.V; вес ее 211 гр.; итого она съела 1,060 гр. жила 12 дней.

№	Доза As ₂ O ₃ в гр.	Название и количество приманки	Срок	Результат	Состояние животного во время опыта
44	0,01	фарш, 3 гр.	10.V	съеден	Крыса с начала
	0,02	"	11.V	"	опыта до 21.V вы-
	0,03	"	12.V	"	глядит вполне здо-
	0,05	"	13.V	"	ровой; охотно ест.
	0,075	"	14.V	"	21.V после пое-
	0,100	"	15.V	"	дания приманки
	0,125	"	17.V	"	вскоре появляются
	0,150	крошки черного хлеба, 5 гр., смочен. водой	18.V	"	жидкие фекальные
	0,175	"	19.V	"	массы.
	0,200	"	20.V	"	
	0,250	"	21.V	"	

Крыса исдохла 22.V; вес ее 227 гр.; получила 1,185 гр.; жила 11 дней.

№	Доза As ₂ O ₃ в гр.	Название и количество приманки	Срок	Результат
45	0,01	крошки черного хлеба, 3 гр., смоченные водой	2.VI	съедены
	0,02	"	3.VI	"
	0,03	"	4.VI	"
	0,04	фарш, 4 гр.	5.VI	"
	0,05	"	7.VI	"
	0,06	"	8.VI	"
	0,07	крошки черного хлеба, 4 гр., смоченные водой	10.VI	"
	0,08	"	11.VI	не съедены
	0,08	фарш, 4 гр.	12.VI	съеден
	0,09	"	15.VI	"
	0,100	"	17.VI	"
	0,120	"	19.VI	"
	0,140	"	21.VI	"
	0,150	крошки черного хлеба, 4 гр., смоченные водой	22.VI	не съедены

Крыса исдохла 23.VI; вес ее 109,5 гр., всего получила 0,960 гр. жила 21 день.

№	Доза As_2O_3 в гр.	Название и количество приманки	Срок	Результат
46	0,01	кусочки черного хлеба	29.V	съедены
	0,02	" "	31.V	"
	0,03	фарш, 3 гр.	1.VI	"
	0,04	" "	2.VI	съедена часть
	0,04	крошки черного хлеба, 4 гр., смоченные водой	3.VI	съедены
	0,05	" "	4.VI	"
	0,06	" "	5.VI	"
	0,07	фарш, 4 гр.	8.VI	не съеден
	0,07	крошки черного хлеба, 5 гр., смоченные водой	9.VI	съедены
	0,08	" "	11.VI	"
	0,09	куски черного хлеба со сливочным маслом, 5 гр.	12.VI	"
	0,100	" "	14.VI	"
	0,110	" "	15.VI	"

Крыса исдохла 17.VI; вес ее 117 гр.; получила 0,660 гр.; жила 18 дней.

№	Доза As_2O_3 в гр.	Название и количество приманки	Срок	Результат	Состояние животного во время опыта
47	0,006	крошки черного хлеба, 4 гр., смоченные водой	6.IX	съедены	С 6.IX по 8.IX крыса выглядела вполне здо- ровой; с 9.IX замечается общее недомогание, сла- бость движений, жидкие испражнения.
	0,012	" "	7.IX	"	
	0,025	фарш, 4 гр.	8.IX	"	
	0,050	" "	9.IX	"	
	0,100	куски колбасы, 5 гр.	10.IX	"	

Крыса исдохла 11.IX; вес ее 180,5 гр.; итого получила 0,193 гр.; жила 5 дней

№	Доза As_2O_3 в гр.	Приманки (какая и сколько в гр.)	Срок	Результат	Состояние животного во время опыта
48	0,005	фарш, 4 гр.	24.IX	съеден	С 24.IX по 30.IX кры- са выглядела хорошо; в дальнейшем замечается слабость, мало ест, ис- пражнения жидкие, но тем не менее поедает приманки, хотя хлеба ест мало.
	0,010	куски черного хлеба, 5 гр.	25.IX	"	
	0,015	" "	27.IX	"	
	0,025	куски колбасы, 5 гр.	28.IX	"	
	0,035	фарш	29.IX	"	
	0,045	" "	30.IX	"	
	0,055	куски черного хлеба со сливочным маслом, 5 гр.	1.X	"	
	0,065	" "	2.X	не съедены	
	0,065	фарш, 4 гр.	4.X	съеден	

Крыса исдохла 5.X; вес ее 218 гр.; итого получила 0,255 г; жила 10 дней.

Кроме описанных выше были проведены опыты по приучению серых крыс к крупно-кристаллическому As_2O_3 ; в этом случае крысы сравнительно легко привыкали к большим дозам ангидрида. Опыты ставились по следующей схеме: крысы получали мышьяковистый ангидрид через каждые два дня на третий; первоначально крысе давали 0,025 гр. As_2O_3 ; затем каждый раз дозу увеличивали на 0,025 гр.; таким образом удавалось довести животных до приема одновременно 0,1 — 0,15 гр. Многие из таких животных оставались живы после нескольких приемов As_2O_3 в количестве 0,1 — 0,15 гр. в том случае, если опыт на этом прекращался; например, крыса № 49, веса около 300 гр.; опыты с ней были начаты 7. X. 1926 г.; она получала следующие дозы мышьяковистого ангидрида, в граммах:

7.X	1926 г.	0,05	23.XI	1926 г.	0,125
10.X	"	0,05	3.XII	"	0,15
15.X	"	0,075	10.I	1927 г.	0,10
18.X	"	0,075	20.I	"	0,15
22.X	"	0,10	4.II	"	0,10
26.X	"	0,10	5.II	"	0,10
30.X	"	0,125	6.II	"	0,10
15.XI	"	0,10			

16.II крыса исдохла после искусственного заражения трипанозомой. Таким образом она прожила четыре месяца и погибла от инфекции.

Крыса № 50.

Опыты начаты 11.III 1927 г.	
11.III получила	0,025
14.III "	0,05
17.III "	0,075
21.III "	0,10
26.III "	0,10

Крыса № 51.

4.III получила	0,025
8.III "	0,05
11.III "	0,075
14.III "	0,10
17.III "	0,10
21.III "	0,125
26.III "	0,10

Таких опытов было еще несколько; в большинстве случаев крысы погибали от побочных влияний; именно спустя несколько недель после опыта их использовали для других испытаний.

Следующие пять опытов были проведены с повторным отравлением серых крыс арсенитом натрия с содержанием 68% As_2O_3 .

№	Доза арсенита натрия в гр.	Приманки	Срок	Результат	Краткие сведения о состоянии животного во время опыта
52	0,001	фарш, 5 гр.	4.VI	съеден	Крыса в течение всего опыта выглядела хорошо; охотно ела приманки и неотравленную пищу, испражнения твердые, иногда жидкие. 30.VI приманку съела не всю; испражнения жидкие. 1.VII крыса выглядит очень плохо. 2.VII утром исдохла.
	0,003	"	5.VI	"	
	0,004	крошки черного хлеба с сахаром, смочен. водой 6 гр.	7.VI	"	
	0,005	"	8.VI	"	
	0,006	"	9.VI	"	
	0,007	"	11.VI	"	
	0,008	"	12.VI	"	
	0,009	фарш, 5 гр.	14.VI	не съедена	
	0,009	Крошки черного хлеба, 6 гр., смочен. водой с сахаром	15.VI	съедены	
	0,010	крошки черного хлеба, 5 гр., с сах., смочен. водой	17.VI	съедены	
	0,010	"	19.VI	"	
	0,012	"	22.VI	"	
	0,0135	"	23.VI	"	
	0,015	"	24.VI	"	
	0,0165	тертая морковь, 5 гр.	26.VI	"	
	0,0175	"	28.VI	"	
	0,0195	"	29.VI	"	
	0,020	кусок колбасы с хлебом, 5 гр.	30.VI	половина съедена	
	0,020	крошки черного хлеба с сахаром.	1.VII	съедены	

Крыса исдохла 2.VII; вес ее 189 гр.; итого съела 0,187 гр., жила 28 дней.

№	Доза арсенита натрия, в гр.	Приманки	Срок	Результат	Краткие сведения о состоянии живот- ного во время опыта
53	0,001	крошки черного хлеба, 5 гр., с сахаром, смо- ченные водой	8.VI	съедены	Крыса сначала опыта выглядела хорошо; ест охотно
	0,003	"	9.VI	"	приманки и све- жую пищу; испра-
	0,004	морковь тертая, 5 гр.	11.VI	"	жнения — твердые,
	0,005	"	12.VI	"	иногда жидкие. К
	0,006	"	14.VI	"	концу опыта кры-
	0,007	крошки черного хлеба, 6 гр., с сахаром	15.VI	"	са меньше обык-
	0,008	"	17.VI	"	новенного ела; пи-
	0,009	"	18.VI	"	ла много. С 22.VI
	0,0105	морковь в тертом виде, 5 гр.	19.VI	"	испражнения жид-
	0,012	"	22.VI	"	кие. 24.VI приман-
	0,0135	крошки черного хлеба, 6 гр., с сахаром, смочен. водой	23.VI	"	ку съела не всю. 26.VI вечером вы-
	0,015	"	24.VI	часть съедена	глядит плохо. 27.VI
	0,017	"	26.VI	"	исдохла. Вес 164,5 гр.

Крыса исдохла 27.VI; вес ее 164,5 гр.; итого съела 0,08 гр.; жила 18 дней

№	Доза арсенита натрия, в гр.	Приманки	Срок	Результат	Краткие сведения о состоянии живот- ного во время опыта.
54	0,001	крошки черного хлеба, 7 гр., смоченные водой, посыпан. сахаром	26.VI	съедены	Крыса с 29.VI выглядела уже плохо, хотя пищу ела охотно.
	0,003	"	27.VI	"	
	0,006	"	28.VI	"	
	0,009	тертая морковь, 6 гр.	29.VI	не съедена	
	0,010	"	30.VI	съед. часть	
	0,010	крошки черного хлеба, 5 гр., посыпанные саха- ром, смоченные водой	1.VII	съедены	

Итого 0,03 гр.; крыса исдохла 2.VII; вес ее 154 гр.; жила 6 дней.

№	Доза арсенита натрия, в гр.	Приманки	Срок	Результат	Краткие сведения о состоянии живот- ного во время опыта
55	0,001	морковь тертая, 5 гр.	28.VI	съедена	Крыса приманки ела хорошо; только
	0,003	крошки черного хлеба, смоченные водой, посы- панные сахаром	29.VI	"	2.VII приманку не ела.
	0,006	"	30.VI	"	
	0,009	"	1.VII	"	
	0,011	фарш, 5 гр.	2.VII	не съеден	
	0,011	крошки черного хлеба, 6 гр., смоченные водой с сахаром	3.VII	съедены	
	0,013	"	5.VII	"	
	0,015	"	6.VII	"	

Итого 0,070 гр.; крыса исдохла 7.VII; вес ее 230,5 гр.; жила 8 дней.

№	Доза арсенита натрия, в гр.	Приманки	Срок	Результат	Краткие сведения о состоянии живот- ного во время опыта
56	0,001	морковь тертая, 5 гр.	5.VII	съедена	Крыса выглядит
	0,003	" "	6.VII	"	плохо.
	0,006	крошки черного хлеба, 5 гр., смоченные водой и посыпанные сахаром	7.VII	"	
	0,007	" "	8.VII	не съедены	
	0,007	морковь тертая, 6 гр.	9.VII	съедена	

Итого 0,024 гр.; крыса исдохла 10.VII; вес ее 140,3 гр.; жила 5 дней.

При оценке приведенного материала прежде всего надо условиться, в каких случаях можно видеть приучение к мышьяку. По моему мнению, в этом отношении особенно показательны те опыты, когда животные переносили суточные порции яда в количестве равном или большем того, что было установлено в качестве смертельной дозы для нормальных особей, не получавших мышьяка раньше. Из приведенных опытов видно, что серые крысы сравнительно быстро привыкали к приему с пищей мышьяковистого ангидрида, в особенности крупнокристаллического образца. Это обстоятельство заслуживает тем большего внимания, что на практике для борьбы с крысами из разных препаратов мышьяка чаще всего находит применение именно мышьяковистый ангидрид. Между тем в условиях практической борьбы при повторном затравливании приманками с мышьяковистым ангидридом также возможно повышение стойкости крыс к данному яду. Наоборот, крысы не выдерживали даже при медленном увеличении дозы повторных приемов *per os* арсенита натрия. Равным образом были мало успешны опыты по приучению кроликов к приему с пищей токсических доз мышьяковистого ангидрида.

III.

Признаки отравления мышьяком.

Относительно внешних признаков отравления приходится отметить, что после принятия токсических и летальных доз мышьяка животные обычно впадают в депрессию: они предпочитают лежачее положение, часто у них наблюдается, особенно перед смертью, дрожание конечностей. Очень характерно появление жидких фекальных масс. Следует отметить, что жидкие экскременты появляются не только в случае отравления *per os*, но и при впрыскивании растворов мышьяка под кожу и в сосуды. В случае острых отравлений при введении в вену относительно больших количеств мышьяка отделение жидких фекальных масс в значительном количестве наблюдается иногда уже через несколько минут после впрыскивания. При более длительном отравлении заметна также потеря в весе.

Картина вскрытия при отравлении арсенитами или арсенатами часто весьма сложна. В любом руководстве токсикологии или фармакологии можно найти длинный перечень поражений во внутренних органах, обусловленные мышьяком. Обзор их не входит в задачу настоящего исследования; кроме того приходится подчеркнуть, что описываемые изменения в органах наблюдаются особенно ярко в случае хронического отравления; между тем в практике борьбы мы имеем дело, главным образом, со случаями острого отравления, причем животные обычно гибнут в течение первых суток после принятия яда. В этих случаях при вскрытии гораздо труднее заметить патологические изменения от мышьяка. Но один из постоянных признаков,

который во всех случаях бросается в глаза при вскрытии животных, отравленных мышьяком, это расширение сосудов. Его особенно легко наблюдать на сосудах кожи, которые особенно резко проступают. В некоторых случаях из моей практики у отравленных животных древовидная сеть сосудов особенно отчетливо выступала также на поверхности почек. Далее следует



Рис. 1.

обратить внимание на расширение сосудов кишечника. В случае отравления *per os* часто наблюдается также воспаление стенок желудка и тонких кишек. На срезах через органы отравленных животных обычно отчетливо выступает расширение капилляров (гиперемия).

Что же касается до обычного под влиянием мышьяка жирового перерождения печени и почек, то в случаях острого отравления я далеко не всегда мог его констатировать по внешнему виду органов; очень часто, особенно у крыс, не удавалось заметить каких-либо изменений в цвете или других признаках печени и почек. Поэтому решить вопрос о жировом перерождении печени и почек может лишь патолого-гистологическое исследование.

Еще труднее определить механизм действия мышьяка, именно установить те центры в организме, которые в первую очередь поражаются мышьяком, и отделить вторичные изменения, вызванные расстройством общих функций. Пови-

димому, в настоящее время нет единообразного решения данного вопроса. Однако в литературе по этому вопросу высказан ряд гипотез; я не буду здесь подробно разбирать их и коснусь лишь тех, которые примыкают к моим собственным исследованиям. Следует указать, что большинство авторов гибель животных при отравлении мышьяком склонно приписать изменениям сосудистой системы; ряд их гибель животных при отравлении мышьяком приписывает действию его на свертываемость крови. Так, Silbermann у отравленных мышьяком животных установил закупорку капилляров.

Heinz также приписывает патологические изменения, вызванные мышьяком, происходящей при отравлении закупорке сосудов. При описании

этих явлений авторы говорят о тромбах не из фибрина, а из кровяных телец. Чтобы проверить это, Heinz впрыскивал отравленным мышьяком животным экстракт из пьювок; как известно, в глоточных железах пьювок вырабатывается вещество, которое препятствует свертыванию крови; но в опытах Heinz'a даже после введения экстракта из пьювок наблюдалась закупорка сосудов и гибель животных от мышьяка; он приписывал это тому, что при отравлении мышьяком образуется так много фермента, обуславливающего свертывание крови (фибрин-фермента), что он с избытком покрывает действие экстракта из пьювок. Аналогичные результаты были получены в опытах с пептоном; как известно, впрыскивание пептона также препятствует свертыванию крови; однако у животных, кровь которых благодаря впрыскиванию пептона утратила способность к свертыванию, все же после инъекции мышьяка находили тромбы из кровяных телец в капиллярах (Biberfeld). Watanabe также наблюдал отличия в свертывании крови у животных, отравленных мышьяком по сравнению с нормальными; в своей работе этот автор пользовался ультрамикроскопом для наблюдения над характером выпадения фибрина; в заключение он говорит: „картина образования фибрина в центрофугированной плазме крови под ультрамикроскопом представляет одинаковые отклонения от нормы у кроликов, отравленных мышьяком (мышьяковистокислым калием), лишенных воды и страдающих инфекционным энтеритом; таким образом, во всех случаях основанием для выше описанного является отнятие воды у клеток“.

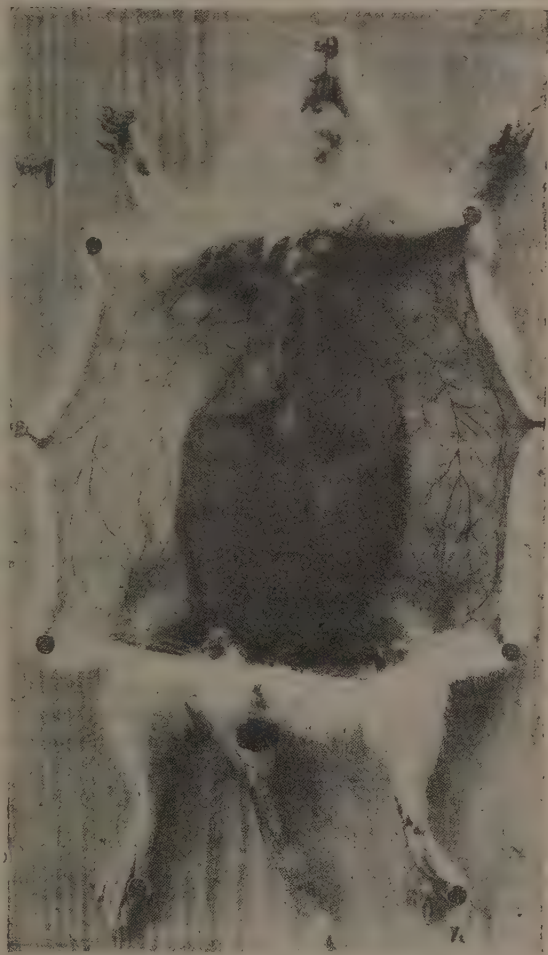


Рис. 2.

Далее, многие авторы отмечали гемолитическое действие мышьяка на кровь; особенно отчетливо это сказывается, повидимому, в случае отравления мышьяковистым водородом.

Помимо влияния на кровь допустимо действие мышьяка на сосуды. Neubner останавливается на поражении мышьяком капилляров. Недавно Черкес в своих опытах с изолированными органами показал, что мышья-

ковая и мышьяковистая кислоты при концентрации выше чем 1 : 1.000.000 влияют на расширение сосудов; кроме того этот автор отметил паралич сосудов у животных, отравленных этими кислотами. Трудность сравнения данных различных авторов заключается в том, что они испытывали неодинаковые соединения мышьяка; возможно, что эти соединения обладали неодинаковым действием на организм.

Мои собственные опыты были направлены на изучение действия на грызунов мышьяковистого ангидрида. При этом я останавливался на изучении следующих констант крови у животных, отравленных мышьяковистым ангидридом:

1) скорости свертывания крови, 2) общем содержании гемоглобина в крови, 3) количестве красных и белых шариков, 4) картине белой крови; 5) кроме того были проведены специальные опыты с некоторыми ферментами крови. В настоящей работе я рассмотрю полученные данные лишь по некоторым из числа указанных вопросов.

Скорость свертывания крови.

Работы имели целью сравнить скорость свертывания у нормальных и отравленных мышьяком животных. Поскольку выяснилось, что при смертельных дозах мышьяковистого ангидрида (скорость свертывания несколько повышалась, интересно было испытать влияние добавочного выпрыскивания препарата „Байер 205“; как известно, этот препарат значительно понижает свертываемость. В описываемых ниже опытах для определения времени свертывания крови я пользовался коагулометром д-ра Егорова.

Кролик № 28. — Вес 750 гр. Контрольное испытание: 1 мазок — начало свертывания крови через 30 сек.; окончательное свертывание через 1 мин. 30 сек. Выприснуто в вену уха 0,6 гр. Байера в 0,75% NaCl. Через 1 час после выпрыскивания за 10 минут не наступило никаких признаков свертывания. Через 3 часа 1-й мазок не определен; окончательное свертывание через 1 мин. 30 сек. Кролик жил долгое время и погиб от последующего затравливания мышьяком.

Кролик № 29. — Вес 1,4 кил. Контрольное испытание: первый мазок через 2 мин. 45 сек.; окончательное свертывание через 3 мин. В 11 ч. 30 м. выпрыснуто 0,45 гр. Байера в 2 куб. см. 0,75% NaCl. Через 1 час, в 12 ч. 30 м., первый мазок через 2 м. 30 сек.; окончательное свертывание через 3 мин. Через 2 часа, в 1 ч. 30 м., выпрыснуто 0,3 гр. Байера. Через 3 часа: 2 ч. 30 м., первый мазок через 4 мин.; окончательное свертывание через 5 мин. Через 4 часа, в 3 ч. 30 мин., 1-й мазок через 2 мин. 30 сек.; окончательное свертывание не наступило через 10 минут. Через 5 часов, 4 ч. 30 м., 1-й мазок через 3 мин.; окончательное свертывание через 6 мин. Таким образом, в данном случае только после повторного введения сказались влияние Байера на свертывание крови. Кролик остался жив.

Кролик № 30. — Вес 2,3 килю. Контрольное определение: 1-й мазок через 40 сек.; окончательное свертывание через 1 м. 20 сек. Введено в вену уха 1,2 гр. Байера в 3 куб. см. 0,75% NaCl. После выпрыскивания через 1 час: за 10 минут никаких признаков свертывания крови. Через 3 часа: 1-й мазок через 8 мин.; окончательное свертывание через 20 мин. Через 5 часов: 1-й мазок через 4 мин. 30 сек.; окончательное свертывание через 6 мин. Через четыре дня у кролика произошел паралич задних конечностей; несмотря на это он жил несколько месяцев.

Кролик № 31. — Вес 2 кило. Контрольное определение: 1-й мазок не определен; окончательное свертывание через 40 сек. Выприснуто в вену уха 1 гр. Байера. Произведенные определения через 1 и 2 часа после выпрыскивания показали, что кровь совсем перестала свертываться; однако

после выпрыскивания Байера в состоянии кролика наступило резкое ухудшение, и он погиб спустя 3 часа после опыта.

Кролик № 32. — Вес 2 кило. В вену уха выпрыснуто 0,45 гр. Байера. Через 1 час взята кровь для определения; в течение пяти минут не замечено каких-либо признаков свертывания крови; второе определение проведено через два часа; начало свертывания крови через 2 мин.; окончательное свертывание через 3 мин.

Кролик № 33. — До опыта: 1-й мазок через 1 мин. 40 сек.; окончательное свертывание через 2 мин. 30 сек. 26.X получил с пищей 0,025 гр. As_2O_3 ; 29.X—0,050 гр. 1.XI, т. е. через трое суток после введения мышьяка, определена скорость свертывания крови: 1-й мазок через 1 мин. 40 сек.; окончательное свертывание через 2 мин. 30 сек.

Кролик № 34. В течение шести дней получал в пищу возрастающие дозы As_2O_3 от 0,01 до 0,05 гр. 6.X определение скорости свертывания: 1-й мазок через 1 мин. 20 сек.; окончательное свертывание через 2 мин. В течение следующих восьми дней снова получал с пищей возрастающие дозы As_2O_3 от 0,05 до 0,11 гр. 15.X определена скорость свертывания: 1-й мазок через 1 мин. 20 сек.; окончательное свертывание через 2 мин. На следующий день кролик получил с пищей 0,120 гр. As_2O_3 ; после чего в состоянии его наступило резкое ухудшение, и через двое суток после последнего принятия мышьяка он пал. За 2 часа 30 мин. до смерти была взята кровь для определения скорости свертывания: 1-й мазок определить не удалось; окончательное свертывание наступило через 1 мин.

Кролик № 35. — До опыта: 1-й мазок через 1 мин. 40 сек.; окончательное свертывание через 2 мин. 10 сек. Затем 5 дней кролик получал с пищей возрастающие дозы As_2O_3 от 0,005 до 0,025 гр.; на пятый день определение скорости свертывания дало следующие результаты: 1-й мазок через 1 мин. 20 сек.; окончательное свертывание через 1 мин. 50 сек.

Кролик № 36, ангорский белый. — Вес 1,20 кгр. В течение десяти дней получал с пищей возрастающие дозы As_2O_3 (кристаллы смешанной величины, большинство очень мелкие); за это время дошел от 0,005 до 0,035 As_2O_3 гр.; получив последнюю дозу, пал через двое суток. За пять часов до смерти взята кровь для определения скорости свертывания: 1-й мазок не установлен; окончательное свертывание через 20 сек.

Следующие опыты были проведены по введению под кожу или в вену раствора As_2O_3 одного или в комбинации с „Байером“.

Кролик № 37. — Определение скорости свертывания до опыта: 1-й мазок через 2 мин.; окончательное свертывание через 2 мин. 20 сек. Выпрыснуто в вену уха 0,01 гр. As_2O_3 ; через 1 час 20 мин. кролик исдох. За 20 мин. до смерти взята кровь для определения скорости свертывания: 1-й мазок через 1 мин. 20 сек.; окончательное свертывание через 1 мин. 40 сек.

Кролик № 38. — Вес 2 кило. Введено в вену уха 1,2 гр. Байера. Определение скорости свертывания крови: 1-й мазок через 7 мин.; окончательного свертывания не наступило. Через 50 мин. после введения Байера в вену уха выпрыснуто 0,01 гр. As_2O_3 ; кролик погиб через 12 дней.

Кролик № 39. — Определение скорости свертывания до опыта: 1-й мазок не определен; окончательное свертывание через 1 мин. 30 сек. В вену уха выпрыснуто 0,005 гр. As_2O_3 . Определение скорости свертывания через 2 часа после выпрыскивания: 1-й мазок через 1 мин.; окончательное свертывание через 1 мин. 50 сек. Кролик остался жив. Следующее определение скорости свертывания произведено через 8 дней: 1-й мазок через 1 мин.; окончательное свертывание через 1 мин. 30 сек. Вслед за этим определением кролику было введено в раствор 1 гр. Байера в вену уха, а 0,020 гр. As_2O_3 под кожу. Через 1 час после выпрыскивания взята кровь

для определения скорости свертывания: 1-й мазок через 3 мин.; окончательного свертывания не наступило. Через 1 час 30 мин. после впрыскивания кролик пал. Определение скорости свертывания перед смертью дало: 1-й мазок через 1 мин.; окончательное свертывание через 1 мин. 30 сек.

Кролик № 40. — Вес 1,2 кило. В вену уха впрыснуто 1 гр. Байера и вслед затем 0,01 гр. As_2O_3 ; через 2 часа кролик исдох.

Кролик № 41. — В вену уха впрыснуто 0,8 гр. Байера и под кожу 0,020 гр. As_2O_3 ; через 3 часа кролик исдох.

Как видно из протоколов, при кормлении кроликов As_2O_3 или введением им его в растворе под кожу или в кровь, в не смертельных дозах, с помощью коагулометра не удалось подметить ускорения в свертывании крови; напротив, после отравления смертельными дозами As_2O_3 , при внутривенном и подкожном вливаниях или введении $per os$, за несколько часов до смерти значительно повышалась способность крови к свертыванию.

Введение кроликам препарата „Байера 205“ замедляет в течение нескольких часов свертывание крови; особенно резко это сказалось при введении Байера в сравнительно высоких дозах: 1 гр. на кило веса; однако, в таких дозах этот препарат не всегда безопасен для организма кроликов; при одновременном введении мышьяковистого ангидрида и „Байера 205“ задержка в свертывании также наблюдается, но проходит скорее. Таким образом, введение „Байера 205“ не может спасти от гибели кроликов, отравленных мышьяковистым ангидридом.

Определение количества кровяных телец и содержания гемоглобина в крови отравленных животных.

Опыты проведены главным образом над кошками, которым впрыскивался в полость тела раствор арсената натрия; для опытов служил арсенат натрия с содержанием 21% Na_2O и 40% As_2O_5 . Можно было наблюдать, что при введении животным летальных доз арсената у них обычно понижался % содержания гемоглобина и количество эритроцитов и несколько повышалось содержание лейкоцитов. Ниже даны некоторые из протоколов опытов, проведенных практиканткой лаборатории Г. Д. Орловой.

Котенок № 1. — Вес 900 гр. Впрыснуто под кожу 0,060 гр. арсената натрия.

До опыта	Через 4 часа после впрыски- вания	Через 24 часа после впрыски- вания	Через 48 часов после впрыски- вания
Гемоглобина 103% . . .	87%	75%	} сдох
Эритроцитов 10.660.000.	8,650,000	77,70,000	
Лейкоцитов 13,200 . . .	14,700	16,200	

Котенок № 2. — Вес 700 гр. Впрыснуто 0,1 гр. арсената под кожу.

До опыта	Через 3 часа 20 м. после впрыски- вания	Через 3 часа 45 м. после впрыски- вания
Гемоглобина 62% . . .	37%	} исдох
Эритроцитов 6,510,000 .	46,20,000	
Лейкоцитов 17,700 . . .	19,900	

Котенок № 3. — Вес 965 гр. Впрыснуто 0,08 гр. арсената натрия. До опыта: гемоглобина 81%; эритроцитов 11.290.000; лейкоцитов 16.400. Через 5 часов после впрыскивания: гемоглобина 31%; эритроцитов 5.560.000; лейкоцитов 19.300. Котенок исдох.

Кошка № 4. — Вес 2850 гр. До опыта: гемоглобина 100%; эритроцитов 9.864.000; лейкоцитов 16.800. 20.VI впрыснуто под кожу 0,02 гр. арсената натрия. 23.VI: гемоглобина 106%; эритроцитов 10.600.000; лейкоцитов 11.700. Впрыснуто под кожу 0.0375 гр. арсената натрия. 24.VI: гемоглобина 112%; эритроцитов 11.216.000; лейкоцитов 15.100. Впрыснуто под кожу 0,12 гр. арсената натрия. 25.VI: гемоглобина 103%; эритроцитов 10.628.000; лейкоцитов 14.500. 3. VII впрыснуто 0,050 гр. арсената натрия. 5.VII впрыснуто 0,060 гр.; 7.VII впрыснуто 0.070 гр.; 8.VII кошка сдохла.

Для того, чтобы определить, в какой мере после принятия больших доз рер ос мышьяк циркулирует в организме, был произведен химический анализ органов и испытано на трипанозомах паразито-тропное действие его в крови. Для этих опытов я избрал трипанозом, так как простейшие более восприимчивы к мышьяку, чем бактерии. Для испытания я пользовался случайно попадавшими к нам крысами с естественным заражением *Trypanosoma lewisi*, и кроме того некоторым крысам прививали искусственно *Trypanosoma brucei* от штама, полученного из Института Экспериментальной Ветеринарии.

Крыса № 57.—31.I привита *Trypanosoma brucei*; 4.II на мазках в каждом поле зрения очень много трипанозом; 5.II крыса исдохла, т. е. через 5 дней после заражения.

Крыса № 58.—31.I привита трипанозома; 7.II на мазках обнаружено много трипанозом; 8.II крыса исдохла, т. е. через 8 дней после заражения.

Крыса № 59.—7.X обнаружены трипанозомы, повидимому, *T. lewisi*; затем крыса получала с пищей As_2O_3 , и трипанозомы исчезли. Вплоть до 31.I 1927 на мазках трипанозом не было. В этот день ей были привиты *T. brucei*. 3.II в крови появились трипанозомы, на мазках по 2-3 в поле зрения; 4.II крыса получила 0,1 гр. As_2O_3 (дозу заведомо смертельную для крысы, не имеющей привычки к мышьяку); съела большую часть приманки; 5.II получила 0,1 гр. As_2O_3 ; съела часть приманки. 6.II получила 0,1 гр. As_2O_3 ; съела часть приманки. 7.II взяты мазки крови; трипанозомы исчезли; крыса выглядит удовлетворительно; после опытов с данной крысой не ставилось; 16.II крыса исдохла; на мазках крови, взятых непосредственно перед смертью, вновь обнаружены трипанозомы; таким образом, размножение паразитов произошло снова. От момента заражения *T. brucei* крыса жила 16 дней.

Крыса № 59.—2.IV привита *T. brucei*; 5.IV на мазках трипанозома в большом количестве; 7.IV крыса исдохла.

Крыса № 50.—14.III получила 0,025 гр. As_2O_3 . 14.III получила 0,050 гр., 17.III получила 0,075 гр., 21.III получила 0,1 гр., 26.III получила 0,1 гр.; 2.IV привита *T. brucei*. 6.IV на мазках появились трипанозомы, около 2 в поле зрения; крыса получила 0,1 гр. As_2O_3 . 8.IV трипанозома встречается на мазках; крыса получила 0,1 гр. As_2O_3 . 9.IV трипанозомы исчезли. 10.IV трипанозом на мазках не видно; 11 и 12.IV трипанозом на мазках не видно; 14.IV на двух мазках с трудом розыскана одна трипанозома; 17.IV крыса исдохла. От заражения трипанозомой прошло 16 дней.

Крыса № 60.—7.IV привита *T. brucei*; 11.IV на мазках появились трипанозомы; в поле зрения около 10; крыса получила 0,025 гр. As_2O_3 ; 12.IV еще 0,05 гр.; 13.IV трипанозомы исчезли; 15.IV на мазках трипанозом нет; 21.IV появились трипанозомы в большом количестве; крыса исдохла через 15 дней после заражения.

Крыса № 61. — 7.IV привита *T. brucei*; 11.IV появились трипанозомы, на мазках до 10 в поле зрения; крыса получила 0,025 гр. As_2O_3 ; 12.IV еще 0,010 гр. 13.IV трипанозомы исчезли; 15.IV на мазках трипанозомы не найдены; 20.IV крыса исдохла, через 14 дней после заражения.

Крыса № 62. — 2.IV привита *T. brucei*; 4.IV трипанозомы появились; 5.IV дано 0,025 гр. As_2O_3 ; 8.IV трипанозомы по прежнему видны на мазках; крыса получила 0,025 гр. As_2O_3 ; 11.IV крыса исдохла, через 10 дней после заражения.

Крыса № 63. — 2.IV привита трипанозома; 4.IV появились трипанозомы в крови; 5.IV крыса исдохла, через трое суток после заражения.

Крыса № 64. — 2.IV привита трипанозома; 5.IV в крови обнаружены трипанозомы; дано 0,025 гр. As_2O_3 ; 8.IV трипанозомы видны на мазках; крыса получила 0,025 гр. As_2O_3 ; 11.IV крыса получила 0,075 гр. As_2O_3 (съела часть); 15.IV крыса исдохла, через 14 дней после заражения.

Крыса № 65. — 2.IV привита трипанозома; 4.IV обнаружены трипанозомы в крови; 5.IV дано 0,25 гр. As_2O_3 ; 8.IV трипанозомы на мазках в значительном количестве; крыса получила 0,05 гр. As_2O_3 ; 9.IV крыса исдохла, через 7 дней после заражения.

Крыса № 66. — 7.IV привита трипанозома; 11.IV трипанозома появилась в крови; крыса получила 0,025 гр. As_2O_3 ; 12.IV еще 0,025 гр.; 13.IV крыса исдохла, через 6 дней после заражения.

Суммируя опыты с крысами, мы получим следующую таблицу.

№	Получила или нет As_2O_3	Число дней от заражения до смерти
63	нет	3
57	"	5
59	"	5
58	"	8
66	да	6
65	"	7
62	"	10
64	"	14
61	"	14
60	"	15
50	"	16
49	"	16

Как видно из этих опытов, прием рег ос мышьяковистого ангидрида в сухом виде в 2-3 раза удлинил жизнь зараженных крыс по сравнению с контрольными. В некоторых случаях (крысы №№ 49, 50, 60) мы могли убедиться, что после принятия ангидрида число трипанозом резко падало, и их не удавалось найти на мазках.

Выдержать такие дозы крысы могли благодаря сравнительно быстрому привыканию к приему ангидрида крупнокристаллического образца. Несмотря на резко выраженное снижение количества трипанозом при одно-и двукратном применении больших доз ангидрида мне не удалось достигнуть полной стерилизации крыс в отношении *Trypanosoma brucei*. В опытах после приема ангидрида наблюдалось лишь временное исчезновение трипанозом на мазках, взятых у подопытных животных, а спустя несколько дней трипанозомы вновь появлялись в периферической крови.

Ввиду этого, для окончательного освещения вопроса, насколько привыкание организма к данному яду может быть использовано для уничтожения его паразитов, необходимо поставить дополнительные опыты с большим

числом повторных приемов яда. Во всяком случае, проведенные опыты показывают, что у животных, которые привыкают к мышьяковистому ангидриду и переносят его, приемы его проходят не бесследно (не всасываясь кишечником, как это утверждают некоторые авторы; см. выше), и в достаточно высоких дозах он может оказать даже частично паразито-тропное действие.

О распространении мышьяка в организме можно судить также на основании анализа органов, взятых у отравленных крыс. Анализ органов на мышьяк производился колориметрическим методом. Рассмотрим ниже результаты отдельных определений.

Крыса № 67.

Примечание

8.П	получила	0,025	гр.	крупно-кристалл.	As_2O_3	
11.П	"	0,05	"	"	"	
14.П	"	0,075	"	"	"	съела часть приманки
18.П	"	0,1	"	"	"	" " "
22.П	"	0,1	"	"	"	съела всю приманку
23.П	исдохла; взяты органы для анализа.					

Результаты определений приведены на следующей табличке.

Название органов	Взятое количество As_2O_3 в гр.	Найденное число As_2O_3 в mgr.	Число mgr.
			As_2O_3 на 1 гр. органа
Печень	7,4	1,25	0,16
Почки	1,9	0,125	0,06
Легкие	2,85	0,25	0,08
Моча	суточная порция	0,125	

Крыса № 50. — Протокол опытов см. выше; после смерти у нее были взяты органы для анализа. 1) Печени взято 6,5 гр. и в них найдено 0,5 гр. As_2O_3 или 0,07 mgr. As_2O_3 на 1 гр. печени; 2) Почки взято около 2 гр., найдено 0,125 mgr. As_2O_3 или около 0,06 mgr. на 1 гр. органа.

Крыса № 68. — 8.П получила As_2O_3 0,025 гр.; 11.П получила 0,05 гр.; 14.П еще 0,075 гр.; 18.П еще 0,01 гр.; 19.П исдохла; для анализа взято 1,9 гр. печени; мышьяка открыты следы.

В заключение считаю необходимым принести благодарность А. И. Тареевой за помощь в работах.

Организационные вопросы.

А. И. Адрианов.

К вопросу об организации службы учета состояния и движения вредителей сельского хозяйства ¹.

A. Adrianov.

L'organisation du service d'information sur les condition des ennemis des cultures.

I.

Вопрос о статике и динамике вредителей является вопросом первостепенной важности для дела защиты растений и не раз обсуждался на Всесоюзных и Всероссийских Энтомо-Фитопатологических Съездах и Научно-Технических Совещаниях при ОЗРА, при чем последние категорически подчеркивали необходимость организации в РСФСР планомерного учета распространения вредителей, составления соответствующих сводок и своевременного их опубликования.

2-ой Всероссийский Энтомо-Фитопатологический Съезд (25—31 октября 1920 года), разрабатывая, согласно поручения 1-го Съезда, программу деятельности Отдела Защиты Растений от Вредителей, в число основных задач последнего включил:

„Собирание и разработку сведений о вредителях и болезнях с.-х. растений по всем районам Республики, производимых ими повреждениях, результатах борьбы с ними и прочую работу сводно-статистического характера в области защиты растений от вредителей“ (п. 20).

Тот же Съезд первым пунктом программы деятельности Станций Защиты Растений поставил:

„Систематическое собирание сведений о вредителях и болезнях растений, о причиняемых ими повреждениях и убытках и о мерах борьбы, принимаемых против них“.

3-ий Всероссийский Энтомо-Фитопатологический Съезд (18—25 декабря 1921 года), по обсуждении вопроса об объединении результатов научных работ в области энтомологии и фитопатологии С.-Х. Ученым Комитетом (раздел I), подчеркнул, что:

„в частности, это относится к вопросам географического распространения вредителей и болезней растений“ (п. 5) и что „Съезд считает необходимым организовать правильное собирание статистических данных об экономическом значении вредителей и болезней культурных растений, для чего Станции Защиты Растений от Вредителей должны использовать Губернские Статистические Бюро“ (п. 7).

¹ Статья помещается в порядке дискуссии.

Тот же Съезд по вопросу об организации исследований по отдельным вопросам (раздел II) постановил:

„Признавая срочность общей организации дела изучения статистики и динамики вредителей, Съезд выражает пожелание, чтобы задача эта была принята на себя Отделами Энтомологии и Фитопатологии С.-Х. Ученого Комитета“ (по докладу А. И. Данкова).

Совещание энтомологов и фитопатологов при ГИОА от 12—13-го марта 1923 года, созданное по поручению 4-го Всероссийского Энтомо-Фитопатологического Съезда, по специальному вопросу о направлении и согласовании исследовательских работ по энтомологии и фитопатологии, приняло в числе других следующее постановление (раздел „5“).

„Совещание признает, что для планомерного проведения борьбы с вредителями необходима организация всестороннего изучения вредителей, учета их волн размножения и образа жизни во всероссийском масштабе“ (п. 1).

„Идейное руководство общей исследовательской работой по изучению статистики и динамики вредителей и сводка результатов этой работы должны составлять задачу отделов энтомологии и фитопатологии ГИОА, а по вопросу о грызунах — Института Прикладной Зоологии и Фитопатологии“ (п. 3).

„Отдел Защиты Растений НКЗ, как учреждение наиболее заинтересованное в планомерной организации исследований массового распространения вредителей, должен принять на свой счет обеспечение материальными средствами этой работы, организованной во всероссийском масштабе“ (п. 4).

Научно-Техническое Совещание при ОЗРА от 10—13 октября 1924 г., заслушав и обсудив доклад И. П. Филиппова о предварительных результатах произведенной Отделом Энтомологии ГИОА, по поручению ОЗРА, работы по статистической обработке данных о распространении вредителей в 1921—1923 годах и о повреждениях, причиненных ими, приняло следующее постановление:

„Принимая во внимание неполноту материалов архива ОЗРА и недостаточное использование докладчиком других источников сведений, признать: 1) необходимым в дальнейшем, для получения вполне отчетливых сводок распространения вредителей, продолжение работы по собиранию сведений о вредителях и причиняемых ими повреждениях, начатой Отделом Энтомологии ГИОА, в согласии с резолюциями 3-го Всероссийского Энтомо-Фитопатологического Съезда и Совещания Энтомологов и Фитопатологов при ГИОА в марте 1923 года; 2) что эта работа может иметь и практическое значение для технической работы ОЗРА при условии составления сводок к февралю месяцу за каждый прошедший год; 3) главный материал для сводок может быть доставлен местными Станциями Защиты Растений, отчеты которых для возможности своевременного использования должны составляться уже к ноябрю — декабрю месяцу за каждое истекшее лето; 4) аппарат ЦСУ должен быть использован для собирания материалов только по тем вредителям и болезням растений, которые легко определимы и не-специалистами и которые имеют наибольшее практическое значение; 5) что данные, даваемые Стазра для составления сводок, должны быть конкретизированы путем отнесения их к определенной местности (уезду, волости), площади, а, по возможности, и к количеству вредителя, проценту заражения на отдельных площадях и утере урожая; 6) Стазра должны по возможности восстановить собственную сеть корреспондентов, которая послужила бы базой для даваемых ими губернских или порайонных сводок; корреспонденты должны давать не только письменные ответы, но и предметные, путем посылки Стазра насекомых и образцов повреждений (предметные анкеты по типу функционировавших в Полтаве и Харькове); 7) материалы, в определении коих Стазра затрудняется, а также и те, которые могут послужить основанием для дальнейших систематических или экологических выводов, должны быть посылаемы для проверки определения Отделу Прикладной Энтомологии ГИОА; 8) одновременно Техническое Совещание признает необходимым продолжение работ по собиранию статистических сведений по распространению грибов и вызываемых ими болезней с учетом их повреждений, ведущихся Отделом Микологии и Фитопатологии ГИОА в течение двух десятилетий и находящихся в согласии с резолюциями 3-го Всероссийского Энтомо-Фитопатологического Съезда и Совещания Энтомологов и Фитопатологов при ГИОА в марте 1923 года; 9) материалы, в определении коих Стазра затрудняется, должны быть высылаемы для проверки определения Отделу Микологии и Фитопатологии ГИОА; 10) успешность предметной и письменной анкет, по-

мнению Технического Совещания, может быть осуществлена лишь в том случае, если ГИОА будет предоставлено право бесплатной отправки и доставки корреспонденции и легковесных посылок, подобно тому как это предоставлено Российской и Украинской Академиям Наук; поэтому Техническое Совещание считает необходимым категорически поддержать ходатайство о предоставлении этого права ГИОА перед Совнаркомом; 11) такое же право должно быть предоставлено местным Стазра по отношению к их корреспондентскому аппарату; 12) сводки ГИОА должны заключать в себе все указания относительно выяснения влияния естественно-исторических и хозяйственных условий на размножение или угасание различных вредителей".

5-ое Всесоюзное Энтомо-Фитопатологическое Совещание (23 февраля — 3 марта 1925 года) постановило:

По докладу Отдела Прикладной Энтомологии:

"Учитывая важность ежегодных углубленных сводок по распространению вредителей, считает необходимым продолжение этих работ, выражает пожелание о своевременном составлении и печатании сводок с таким расчетом, чтобы они могли быть использованы при организации очередной кампании по борьбе с вредителями и приглашает все местные энтомо-фитопатологические организации всемерно содействовать составлению этих сводок своевременным доставлением материалов" (1,5 а, п. 2) и далее Совещание

"высказывается за скорейшее предоставление центральным и местным учреждениям по защите растений права бесплатной пересылки писем, посылок и других почтовых отправок с вредителями и образцами повреждений" (п. 3).

По докладу Отдела Фитопатологии ГИОА:

"Совещание приветствует деятельность Микологической и Фитопатологической Лаборатории имени А. А. Ячевского и выражает твердую уверенность, что ей будет оказана со стороны Опытного Отдела и ОЗРА НКЗ материальная поддержка для возобновления выпуска ежегодных сводок по болезням растений" (1,5, Б).

Наконец, 3-е Совещание Наркомов Земледелия Союзных и Автономных Республик (ноябрь 1926 года) по докладу НКЗ РСФСР „об увязке в общесоюзном масштабе мероприятий по борьбе с вредителями сельского хозяйства“ приняло в числе других следующую резолюцию:

"В виду необходимости своевременного учета нарастания размножения отдельных вредителей и поступательного движения их распространения по территории СССР, необходима реорганизация республиканских и союзных служб состояния и движения вредителей. С этой целью должна быть разработана, организована и обеспечена достаточными материальными и финансовыми возможностями соответствующая сеть пунктов, при чем учреждения по защите растений от вредителей, указанным пунктам и их корреспондентами должно быть предоставлено право бесплатной пересылки сведений о вредителях, образцов вредителей и повреждений, наравне с метеорологической службой.

Просить НКЗ РСФСР от имени Союзных и Автономных республик вновь возбудить этот вопрос перед правительством СССР".

В целях осуществления выше приведенного постановления Совещания Наркомов Союзных и Автономных Республик ОЗРА было поручено мне выступить на последнем Научно-Техническом Совещании с докладом по вопросу об организации дела учета состояния и движения вредителей сельского хозяйства в РСФСР.

После детального обсуждения моего доклада и по заслушании информационного доклада проф. В. П. Поспелова о работах Отдела Энтомологии ГИОА по составлению им углубленных сводок распространения вредителей, Научно-Техническое Совещание большинством голосов — против особого мнения заведующего Отделом Фитопатологии ГИОА-проф. А. А. Ячевского — приняло выданные мною положения о реорганизации дела учета состояния и движения вредителей сельского хозяйства в РСФСР и сделало соответствующее постановление, взяв за основу тезисы сделанного мною доклада.

II.

Таким образом, вопрос об организации учета состояния и движения вредителей не сходил с повестки союзных и всероссийских съездов и совещаний, на которых рассматривались вопросы борьбы с вредителями, что делает излишней дальнейшую мотивировку безотлагательной необходимости организации в РСФСР службы учета вредителей.

Однако совершенно необходимо остановиться на тех организационных формах, в которых должно осуществляться в РСФСР дело учета вредителей.

Последнее Научно-Техническое Совещание при ОЗРА (постановления которого напечатаны в настоящем номере журнала), учтя опыт прошлого, весьма единодушно определило те организационные предпосылки, которые должны лечь в основу создания в РСФСР службы учета вредителей. Оно ясно разграничило в деле учета вредителей две стороны вопроса.

1) Получение оперативных сводок распространения вредителей, в каковых сводках организации по борьбе с вредителями нуждаются в своей текущей оперативной работе и при выработке планов мероприятий по защите растений на ближайший год. Для составления оперативных сводок должен быть использован собранный учетный материал, по крайней мере в первое время лишь в части вредителей, имеющих определенное хозяйственное значение. Сроки получения учетных материалов и составления по ним сводок должны быть установлены строго определенные, отступления от которых так же невозможны, как перенесение сроков регистрации метеорологических явлений наблюдателем метеорологом.

2) Получение углубленных сводок распространения вредителей, каковые сводки имеют своей задачей установление ареалов распространения вредителей, выяснение причин массового размножения вредителей в связи с климатическими, экономическими, хозяйственными и иными факторами, определяющими жизнедеятельность вредителей данного вида. Материалы для получения таковых сводок должны быть обрабатываемы с применением всех возможных научных методов. Составление этих сводок нельзя связывать строгими рамками сроков. В результате эти сводки дадут материал для обоснования перспективных планов мероприятий по защите растений от вредителей.

Те и другие сводки должны иметь в основе один и тот же материал, собираемый Станциями Защиты Растений, но по своей цели по своему назначению, по своему характеру, по своему объему эти сводки должны быть в известной мере самоодлежащими и не должны быть смешиваемы.

Принимая во внимание указанные обстоятельства, необходимо признать единственно правильным предлагаемое Научно-Техническим Совещанием то организационное построение, в рамках которого должно осуществляться дело учета вредителей, а именно: собранные Станциями Защиты Растений — по единообразной системе и методом — материалы: а) для составления оперативных сводок должны проходить по линии ОЗРА, б) для составления углубленных сводок — по линии ГИОА.

Против такого построения службы учета вредителей проф. А. А. Ячевский в своем особом мнении (см. постановления Научно-Технического Совещания) возражает. Он утверждает, что нет необходимости в создании при ОЗРА особого подотдела службы учета вредителей, так как, по его мнению, „поступающий с мест материал никоим образом не может быть использован в сыром виде и должен быть прежде всего подвергнут критическому просмотру, нередко исправлениям и дополнениям“, и что „это — очень большая и ответственная научная работа, требующая хорошо подго-

товленных и опытных специалистов, имеющих под рукой и соответствующее оборудование. Ограничиться простым столом и делопроизводством, конечно, нельзя, и вопрос, следовательно, сводится к учреждению настоящей научной лаборатории“.

Эти возражения против выдвинутой мною организационной схемы поступления и продвижения учетных материалов и составления по ним оперативных сводок и составляют сущность особого мнения проф. А. А. Ячевского. Но эти возражения основаны прежде всего на недоразумении: проф. А. А. Ячевский не так понял предлагаемое мною построение службы учета. Я и мысли не допускаю, что для составления оперативных сводок ОЗРА должен иметь весь тот письменный и вещественный материал по учету вредителей, который будет собран окружными, губернскими и краевыми (областными) Стазра от их корреспондентов и с их наблюдательных пунктов. Если так строить службу учета вредителей, то в центре потребуются создание даже не подотдела, а целого управления службы учета вредителей с энтомологическими, зоологическими, микологическими и другими лабораториями, и все так сомнительно, чтобы мы получили оперативную сводку. С другой стороны, требуя от Стазра представления в центр всех учетных материалов в оперативном порядке, мы поставили бы Стазра в невозможное положение: им пришлось бы наспех, в лихорадочном порядке использовать собранный материал для тех многообразных нужд, которые имеются у Стазра, руководящих в своем районе всем сложным циклом мероприятий по борьбе с вредителями. В этом случае также потребовалось бы создание при Стазре весьма крупных отделений служб учета вредителей, чтобы эти отделения могли в короткий срок справиться с большим объемом учетной, аналитической и тому подобной работы.

Нисколько, ни на одну минуту не сомневаясь в том, что Фитопатологическая Лаборатория имени А. А. Ячевского является ценнейшим научным учреждением, и позволю себе однако усомниться в том, что она смогла бы делать оперативные сводки, получив „двух-трех лишних сотрудников“ (см. особое мнение А. А. Ячевского) и ведя работу тем путем, который рисуется моему глубокоуважаемому оппоненту, т. е. путем проработки в центре всей массы исходного учетного материала (письменного и вещественного), который будет собран пятьюдесятью Станциями Защиты Растений РСФСР (включая Стазра Автономных Республик) от ряда наблюдательных пунктов и многих тысяч корреспондентов (Украина, т. е. 8 бывших губерний, имела в прошлом году 400 корреспондентов). Вот, когда Стазра используют для своих нужд полученные ими учетные материалы, тогда Энтомологический и Фитопатологический Отделы ГИОА должны будут подвергнуть их самой тщательной, всесторонней, углубленной проработке с применением всех возможных научных методов и приемов. Но эта работа, совершенно свойственная такому научному учреждению, как ГИОА, и „ему самому необходимая“ (в этом я глубоко согласен с проф. А. А. Ячевским) может быть проделана не спеша, исподволь, в порядке органической работы, а не в порядке оперативных заданий, чуждых духу, смыслу и назначению центрального научного органа.

И, по моему глубокому убеждению, единственно целесообразным является тот путь, на котором остановилось апрельское Научно-Техническое Совещание при ОЗРА. Этот путь уже достаточно точно формулирован в разделе III тезисов моего доклада и состоит в том, что окружные и губернские Стазра собирают от своих специальных корреспондентов и с наблюдательных пунктов учетные материалы (письменные и вещественные), составляют по ним сводки распространения вредителей в обслуживаемых ими районах и по различному необходимом для их работы использовании указанных материалов пересылают их вместе со сводными ведомостями

в установленный срок на Краевую (Областную) Стазра (или „центральную“ Стазра в нерайонированных областях). Здесь делаются сводки распространения вредителей по области и в установленный срок пересылаются в ОЗРА, который по областным сводкам (письменным) делает сводку распространения вредителей по РСФСР. Таким образом в ОЗРА поступают, как правило, только областные сводки, и лишь в некоторых случаях ей могут понадобиться дополнительные материалы по отдельным частям области (губернии, округа и т. п.) и по тем или иным вредителям.

Поступившие в Краевые (Областные) Стазра (и в „центральные“ губернские Стазра в нерайонированных областях) письменные (карточки, ведомости и т. п.) и вещественные (образцы вредителей и их повреждений) материалы остаются здесь на достаточно длинный срок, чтобы они могли быть, в меру возможностей краевых учреждений по защите растений, проверены, проанализированы, проконтролированы и, наконец, использованы для многообразных нужд краевой организации по борьбе с вредителями. И только после этого учетные материалы в необходимой части могут быть переданы в ГИОА для их углубленной проработки.

Правда, пункт 6 раздела III тезисов моего доклада как бы предусматривал использование всех учетных материалов в ОЗРА, но это была неудачная редакция, от которой я охотно отказался, как только на нее мне было указано. И этот пункт в редакции постановления Научно-Технического Совещания говорит о поступлении учетных материалов по использованию их Станциями Защиты Растений в ГИОА. Постановление Научно-Технического Совещания вполне четко определяет ту роль, которая должна принадлежать Отделу Защиты Растений в общем построении дела учета вредителей в РСФСР.

Здесь же я считаю необходимым указать на неправильное, с моей точки зрения, понимание и толкование проф. А. А. Ячевским задач, лежащих на ОЗРА Наркомзема. ОЗРА, несомненно, принадлежит крупная организующая роль в деле построения в РСФСР (а иногда и за пределами последней) дела защиты растений от вредителей. ОЗРА никак нельзя рассматривать только „административным органом с определенными (читай — узкими) функциями“. Даже в том случае, если в угоду голому принципу необходимо официально или, вернее, формально считать ОЗРА только административным органом, то нельзя все таки „ограничить“ деятельность ОЗРА рамками „простого стола и делопроизводства“. Без знания и своевременного учета распространения главнейших вредителей в РСФСР деятельность как ОЗРА, так и всей организации по защите растений не может иметь под собой необходимой базы и не может получить должного успешного развития. Если все другие центральные „административные“ органы, обслуживающие другие области сельского хозяйства, нуждаются в учетно-статистическом материале, разрабатываемом крупным Отделом Экономики и Статистики НКЗ, то не меньшая нужда в соответствующем материале имеется и у ОЗРА. „Простой стол“ у ОЗРА не должен быть пустым, а проделываемая ОЗРА работа не должна быть бездушным, безбазисным, бесплановым „делопроизводством“.

И для составления оперативных сводок распространения вредителей по РСФСР Отделу Защиты Растений нет нужды „в учреждении настоящей научной лаборатории“. ОЗРА составит необходимую для него оперативную сводку на основании областных сводок распространения вредителей. И говорить здесь о „смещении административных функций и научной деятельности в одном органе“ нельзя.

Если ОЗРА организует службу учета вредителей и на основании областных сводок будет составлять оперативные сводки по распространению вредителей в РСФСР, то это обстоятельство ни в какой степени не

затрагивает тех задач, которые лежат на ГИОА по линии углубленной обработки учетных по вредителям материалов и тем более не снимает с ГИОА ответственности за это дело. Организация постоянной службы учета вредителей только облегчит лежащие в этом отношении на ГИОА задачи, так как только тогда будут иметься собранные по единообразной схеме и методам учетные материалы, углубленная разработка которых даст неизмеримо более ценные результаты, чем теперешнее оперирование со случайными, разрозненными, часто непроверенными сведениями.

Коль скоро на ОЗРА возлагается составление оперативной сводки распространения вредителей в РСФСР на основании, как правило, областных сводок, делаемых специальными учреждениями, Станциями Защиты Растений, то едва ли имеется серьезное основание говорить о „несомненном параллелизме“ в работе ОЗРА и ГИОА, на который указывает проф. А. А. Ячевский.

Столь же, по моему мнению, мало оснований говорить и о том, что создание при ОЗРА подотдела службы учета „ведет к значительным непроизводительным расходам“. Проф. А. А. Ячевский говорит, что для составления тех сводок по распространению болезней и вредителей, которые необходимы для ОЗРА, потребуются к теперешнему штату Фитопатологического Отдела ГИОА добавление 2—3 сотрудников. Наверное, о 3—4 добавочных сотрудниках стал бы говорить и Энтимологический Отдел ГИОА, если бы на него была возложена задача составления оперативных сводок по распространению вредных насекомых. Кроме того для учета распространения вредителей из других классов животных (грызуны, клещи, елзны и т. д.) также потребовалось бы 1—2 человека. Итого, добавочного штата в ГИОА для указанной работы потребовалось бы 7—9 человек. Могу заверить своего глубоко уважаемого оппонента, что для составления оперативных сводок по распространению вредителей и болезней растений на основании областных сводок штат подотдела службы учета вредителей при ОЗРА будет много меньше только что указанной цифры.

Наконец, следует остановиться на том моменте прохождения учетных по вредителям материалов, который недостаточно уверенно формулирован проф. Ячевским в его особом мнении. Соглашаясь с тем, что опорными пунктами на местах для получения учетных по вредителям материалов являются (окружные и губерские) Станции Защиты Растений, проф. А. А. Ячевский далее говорит: „материалы эти могли бы поступать непосредственно в центральные учреждения, или же сначала сводиться в Областных Станциях Защиты Растений; это, пожалуй, безразлично, хотя, казалось бы, что во избежание проволочки лишних инстанций было бы лучше не заводить“. Эта мысль автора особого мнения идет безусловно в разрез со схемой построения службы учета вредителей, принятой Научно-Техническим Совещанием при ОЗРА. Работа по составлению областных сводок, прделываемая краевыми (областными) и крупными губерскими, „центральными“, Стазра, обладающими значительными научными ресурсами (квалифицированным персоналом, библиотеками, оборудованием), является одним из краеугольных камней построения службы учета вредителей. Краевые организации по защите растений являются в отношении оперативных задач своего рода „Областными ОЗРА“, они должны быть хорошо осведомлены о распространении вредителей на обслуживаемой ими территории, и поэтому никоим образом их нельзя считать здесь „лишними инстанциями“. Без организующей роли краевых и „центральных“, губерских Стазра в деле учета вредителей не обойтись. Кроме того ведь краевые Стазра ведут широкую исследовательскую работу и лишить их материалов по обследованию вредителей в обслуживаемой ими области было бы совершенно нецелесообразно и весьма вредно. С другой стороны, не имея областных сводок, составлен-

ных на основании материалов, апробированных Краевыми Стазра, ОЗРА был бы лишен возможности составлять и наиболее быстро и наиболее верные оперативные сводки по распространению вредителей в РСФСР. Составлять республиканскую сводку по 10—12 областным сводкам, апробированным (подчеркиваю это обстоятельство) Краевой Стазра, это — одно дело, а делать сводку на основании многих десятков сводок, составленных губернскими и окружными Стазра, часто не имеющими достаточно квалифицированного персонала и соответствующего оборудования, это — другое дело. Наконец, ведь не во всех губерниях не районированных областей и не во всех округах районированных областей имеются Станции Защиты Растений. Кто же в таких губерниях и округах организует службу учета вредителей? Ясно, что в первом случае (не районированные области) эта задача должна быть возложена на одну из губернских Стазра („центральную“) данной области а во втором случае на Краевую (Областную) Стазра.

Резюмируя все выше сказанное, необходимо признать, что в организационном отношении построение службы учета вредителей, принятое последним Научно-Техническим Совещанием, является наиболее целесообразным. Принимая во внимание, что учет вредителей есть дело, не терпящее отлагательства, остается пожелать, чтобы ОЗРА уже с ближайшего бюджетного года приступил к организации в РСФСР службы учета состояния и движения вредителей. ОЗРА НКЗ Украинской ССР через свой технический аппарат, Украинскую Центральную Стазра и наблюдательные пункты Энтомологических и Фитопатологических Отделов С.-Х. Опытных Станций уже организовал учет вредителей и дает подекадные сводки распространения вредителей на Украине. Соответствующие шаги делаются в других Республиках. В РСФСР, где сеть Станций Защиты Растений довольно густая, медлить с организацией службы учета вредителей невозможно.

Хроника Постоянного Бюро Всероссийских Энтомо-Фитопатологических Съездов и его органов. Съезды и совещания.

Постановление Научно-Технического Совещания при ОЗРА НКЗ РСФСР от 15—20 апреля 1927 года.

I. По докладу А. П. Адрианова — „Об организации службы учета состояния и движения вредителей“ и по информационному докладу заведующего отделом энтомологии ГИОА проф. В. П. Поспелова — „О работах, производящихся указанным отделом по составлению сводок распространения вредителей“.

I. Признать, что выяснение состава вредителей, знание экономического значения отдельных вредителей и осведомленность о распространении их в данном районе является первоочередной задачей организации по защите растений, так как план исследовательских работ и практических мероприятий по борьбе с вредителями может быть построен целесообразно и наиболее экономно лишь на базе строгого учета состояния и движения вредителей в обслуживаемом организацией по защите растений районе.

II. Сведения о состоянии и движении вредителей должны собираться систематически, быть, по возможности, исчерпывающими и получаться своевременно. Производящиеся же в настоящее время работы ГИОА по составлению углубленных сводок распространения вредителей не могут удовлетворить потребности центральной и местных организаций по защите растений, нуждающихся в оперативных сводках, в виду запоздания опубликования сводок ГИОА к моменту составления оперативных

планов мероприятий по борьбе с вредителями. Кроме того информационные материалы, поступающие в ГИОА и ОЗРА, недостаточны и неудовлетворительны в виду весьма слабого развития низовой сети по учету распространения вредителей и их экономического значения.

III. В виду изложенного и принимая во внимание постановление 3-го Сопещения Наркомов Земледелия союзных и автономных республик от 23 — 27.XI.1926 по данному вопросу, Сопещение считает крайне необходимой организацию службы учета вредителей на следующих началах.

А.

1. Учет статистики и динамики вредителей и болезней с.-х. растений должен быть организован прежде всего на местах Станциями Защиты Растений, при чем указанная работа должна составлять обязательную задачу СТАЗРА.

2. В районированных областях материалы из округов должны сводиться в областную сводку Краевой (Областной) СТАЗРА.

3. В нерайонированных областях составление областных сводок должно быть поручено одной из губернских СТАЗРА, занимающей „центральное“ положение (по масштабу работы, по нахождению в будущем месте областного центра и т. п.), например, Московской СТАЗРА по ЦПО, Воронежской по ЦЧО, и т. д.

4. В автономных республиках РСФСР сводки даются республиканскими СТАЗРА и ОЗРА.

5. На основании краевых (областных) и республиканских сводок ОЗРА Наркомзема РСФСР дает сводку по РСФСР.

6. По составлении текущей сводки и использовании полученных Станциями Защиты Растений материалов по учету вредителей, таковые материалы в необходимой части должны поступать для углубленной обработки в ГИОА.

7. Необходимо также оставить за ГИОА обработку материалов, которые накопились и будут получены до организации службы учета вредителей по линии ОЗРА.

Б.

1. Материалы по учету вредителей должны собираться по единообразной системе, так как только в этом случае получаются сводимые материалы, т. е. удобные для быстрого получения оперативных сводок и ценные (надежные) для их углубленной обработки.

2. Сводки должны давать порайонное распространение вредителей и оценку экономического значения последних.

3. В случае выяснения, при общем обследовании, массового распространения того или иного вредителя должно быть организовано специальное детальное обследование района в отношении данного вредителя.

К специальным же обследованиям относятся обследования экономически наиболее важных вредителей.

В.

1. Общие сводки должны даваться:

- а) окружными и губернскими СТАЗРА — подекадно и помесечно,
- б) краевыми (областными) и республиканскими СТАЗРА и ОЗРА, а также областные сводки „центральными“ губернскими СТАЗРА — помесечно и поквартально,
- в) ОЗРА НКЗема РСФСР — поквартально и годовые.

2. Срок составления сводок по материалам специальных обследований определяется оперативными запросами.

Г.

Для осуществления службы учета состояния и движения вредителей должны быть организованы:

1. При ОЗРА — подотдел службы учета вредителей для общего руководства делом учета вредителей и составления оперативных сводок по РСФСР.

2. При краевых (областных), „центральных“ губернских и республиканских СТАЗРА и ОЗРА — отделения службы учета вредителей.

3. В штате губернских и окружных СТАЗРА должна быть должность специалиста, ведающего учетом вредителей.

Помимо создания соответствующих аппаратов по учету вредителей организации по защите растений должны быть обеспечены кредитами: а) на содержание сети наблюдательных пунктов и сети корреспондентов, б) на оплату почтовых расходов, в) на издание пособий, инструкций, карточек и т. д., г) на разработку и опубликование сводок по вредителям.

Кроме того, в целях создания устойчивости и планомерности работ по учету состояния и движения вредителей на всей территории СССР совершенно необходимо издание постановления СНК о бесплатной персылке образцов вредителей, их повреждений, анкет о вредителях и т. п.

Е.

Организация службы учета вредителей в РСФСР должна вводиться постепенно в областях с редкой сетью СТАЗРА, как в отношении охвата различных отраслей сельского хозяйства и районов, так и срока начала работ по учету вредителей. В первую очередь должно быть организовано обследование тех отраслей сельского хозяйства, которые имеют в данной области крупное экономическое значение, и в тех районах области, которые имеют наибольшее сел.-хоз. значение.

Примерными сроками начала функционирования служб учета вредителей можно наметить следующие.

1. В 1927-1928 году — в районированных областях, Сев.-Зап. области, ЦЧО, ЦПО и Поволжье.

2. В 1928-1929 году — в остальных районах.

IV. Вполне сознавая, что планомерный и систематический учет состояния и движения вредителей дело трудное, Совещание однако подчеркивает, что такой учет должен быть организован во что бы то ни стало, так как без учета вредителей невозможно правильное построение ни плана исследовательских работ, ни практических мероприятий.

V. Разработку методов и техники несения службы учета вредителей Совещание считает необходимым поручить ГИОА и ОЗРА и просит их представить на рассмотрение следующей сессии Научно-Технического Совещания детальный организационный и технический план мероприятий по учету состояния и движения вредителей на основе положений, принятых настоящим постановлением.

II. По докладу А. М. Пантелеева — „О реорганизации СТАЗРА и развитии их сети“.

1. Ответственные задания, возлагаемые на СТАЗРА Наркомземом (оперативная работа по борьбе с массовыми вредителями сельского хозяйства, организация службы учета состояния и движения вредителей, исследование вредителей и мер борьбы с ними и другие), могут получить успешное разрешение лишь в том случае, если, с одной стороны, СТАЗРА по юридическому своему положению в системе местных земельных органов обладает условиями, делающими возможным удовлетворительное выполнение указанных задач, а, с другой, обеспечиваются необходимыми для этой работы твердыми ассигнованиями со стороны государства.

2. Принимая во внимание, что в настоящее время этих условий для работы СТАЗРА не имеется и что, наоборот, на лицо есть обстоятельства, уже поставившие под угрозу само существование ряда крупных СТАЗРА (при проведении районирования на Северном Кавказе и в Сибири), Совещание подчеркивает, что диктуемое положением сельского хозяйства усиление деятельности СТАЗРА не имеет шансов на осуществление без устранения указанных обстоятельств.

3. Ознакомившись с принципами и условиями, положенными в основу реорганизации СТАЗРА в Северо-Кавказском Крае и в Поволжье, в силу которой они становятся специальными учреждениями, состоящими на госбюджете и находящимися в ведении местных земельных органов, Совещание полагает, что на основе положенных в эту реорганизацию принципов должны быть реорганизованы СТАЗРА и остальных районов РСФСР.

4. Считаясь однако с чрезвычайной ответственностью такого рода реорганизации, могущей при ее осуществлении, в зависимости от местных условий, внести временные заманки организационного характера в деятельность СТАЗРА, Совещание, в целях обеспечения нормального хода реорганизации и закрепления за СТАЗРА основных условий, необходимых для успешного развития их деятельности, полагает необходимым:

1) чтобы основы реорганизации СТАЗРА в остальной части РСФСР получили утверждение Совнаркома, аналогично реорганизации СТАЗРА Северного Кавказа и Поволжья;

2) чтобы в этих основах были предусмотрены принципы и порядок финансирования различных проводимых СТАЗРА мероприятий, а также и нормальные штаты СТАЗРА.

5. Исходя из той предпосылки, что предусматриваемая реорганизация СТАЗРА имеет конечную свою целью усиление и углубление мероприятий по борьбе с вредителями сельского хозяйства, для каковых необходимо укрепление аппарата, проводящего эти мероприятия, — Совещание с особую настойчивостью подчеркивает, что в результате реорганизации не может иметь места ослабление ни финансовых ресурсов СТАЗРА, ни их штатов; наоборот, и то и другое должно быть в достаточной мере усилено, поскольку существующее в настоящее время финансовое положение СТАЗРА и их штаты явно неудовлетворительны.

6. Имея в виду изложенное и принимая во внимание, что в результате реорганизации СТАЗРА должны иметь соответствующий обслуживающий административно-хозяйственный аппарат, Совецание считает устанавливаемые при реорганизации СТАЗРА штаты, как это видно на примере Северо-Кавказского Края и Поволжья, совершенно не достаточными и поэтому подлежащими увеличению до следующих размеров, нормальных на ближайшее время.

1. Для Краевых СТАЗРА 24 человека:

заведующий	1	лаборанты	3
зав. отделами	4	препараты	3
специалисты	4	инструктора	2

Административно-хозяйственный персонал — 7: бухгалтер, счетовод, делопроизводитель, машинистка, курьер, заведующий хозяйством и складом, уборщик.

Для Губернских СТАЗРА 16 человек:

заведующий	1	лаборанты	2
зав. отделами	2	препараты	1
специалисты	2	инструктора	3

Административно-хозяйственный персонал — 5: бухгалтер, делопроизводитель, машинистка, курьер, зав. складом.

Для Окружных СТАЗРА 10 человек:

заведующий	1	препараты	1
специалисты	2	инструктора	2
лаборанты	1		

Административно-хозяйственный персонал — 3: делопроизводитель, счетовод, машинистка, служитель.

7. Что же касается системы финансирования дела защиты растений, то, исходя из основных задач, лежащих на СТАЗРА, и проводимых последними мероприятий, Совецание находит целесообразным предложить следующее распределение расходов по источникам ассигнования.

I. На госбюджет относятся:

- 1) Содержание основного штатного персонала.
- 2) Административно-хозяйственные расходы.
- 3) Путевое довольствие основного штатного персонала.
- 4) Организация службы учета вредителей.
- 5) Мероприятия по борьбе саранчевыми.
- 6) " " сплошным очисткам от сусликов.
- 7) Борьба с сусликами в чумных районах.
- 8) Показательные мероприятия по борьбе с вредителями государственного значения: сусликами и другими грызунами, головновыми, амбарными вредителями, озимой совкой и другими.
- 9) Исследовательская работа по тематическим заданиям ОЗРА.
- 10) Снабжение средствами и орудиями борьбы по выше указанным мероприятиям.
- 11) Оборудование лабораторий, музеев, библиотек СТАЗРА.
- 12) Издание научных отчетов и сводок по учету вредителей.
- 13) Съезды и совещания Республиканского и Областного значения.
- 14) Усовершенствование специального персонала.
- 15) Научные командировки за границу и в пределах СССР.
- 16) Конкурсы и испытания орудий и средств борьбы.

II. На местный бюджет (областной, губернский, окружной) относятся:

- 1) Содержание дополнительного штатного краевого, губернского, уездного, окружного и районного персонала для выполнения научных и прикладных работ в отношении вредителей местного значения.
- 2) Путевое довольствие указанного персонала.
- 3) Обследование и изучение местных вредителей.
- 4) Организация борьбы с вредителями и болезнями с.-х. растений, за исключением борьбы с саранчевыми, сплошных очисток от сусликов и борьбы в эндемичных по чуме районах.
- 5) Снабжение средствами и орудиями борьбы по мероприятиям, указанным в пункте 4.
- 6) Издание популярной и технической литературы.
- 7) Устройство выставок, лекций и бесед и другая культурно-просветительная работа.

8) Съезды и совещания местного характера.

8. При выработке „Положения“, определяющего объем и направление работ СТАЗРА и структуру последних, надлежит принять за основу то положение, что СТАЗРА являются учреждениями, ведущими не только практическую, но и научно-исследовательскую работу на основе постановлений, принятых на совместном заседании Научного Бюро по опытному делу и настоящего Совещания (20.IV с. г.). Вместе с тем Положение должно точно определить взаимоотношения Краевых (Областных) СТАЗРА с их филиалами (в округах).

III. По докладу Н. С. Щербиневского — „Об изучении озимой совки и плане мероприятий по борьбе с нею“.

1. В виду исключительного экономического значения для большей части РСФСР озимой совки, массовое размножение которой в некоторые годы принимает характер стихийного народного бедствия, приносящего Республике многомиллионные убытки, Совещание считает необходимым отнесение озимой совки к числу вредителей общегосударственного значения.

2. Принимая во внимание недостаточную изученность биологии и экологии озимой совки, должествующих лечь в основу выработки рациональных мер борьбы с нею, в частности, невыясненность зоогеографических границ тех районов, где озимая совка имеет различное число генераций, Совещание просит ОЗРА о включения в смету 1927 — 1928 года специальных средств на организацию планомерного изучения биологии, экологии и мер борьбы с озимой совкой.

3. В основу изучения биологии, экологии и мер борьбы с озимой совкой в РСФСР положить программу, предложенную заведующим Отделом Энтомологии Саратовской Областной Опытной Станции Н. Л. Сахаровым для области Нижнего Поволжья, с дополнениями и изменениями, внесенными в программу комиссией настоящего Совещания.

Означенную программу считать программой-максимум.

4. Выработанную комиссией, на основании выше указанной программы, программу-минимум предложить всем СТАЗРА, находящимся в пределах распространения озимой совки, в качестве обязательной в части изучения биологии и экологии совки. В части изучения мер борьбы предложить СТАЗРА в кратчайший срок представить в ОЗРА конкретные темы, которые данной СТАЗРА могут быть проработаны в текущем году.

5. Учитывая крайнюю необходимость сведения воедино всех накопившихся на местах данных о статике и динамике размножения озимой совки, особенно за период последнего массового ее размножения в 1924 году, Совещание считает необходимым опубликование в ближайшем времени сводки по размножению озимой совки, произведенной Отделом Прикладной Энтомологии ГИОА, и просит ОЗРА об изыскании на печатание этой сводки соответствующих кредитов, принимая во внимание объем сводки до 10 печатных листов.

6. Считать также необходимым опубликование имеющихся у краевых и губернских организаций по защите растений материалов по изучению озимой совки, как монографического значения, так и характеризующих положение с озимой совкой за прошлые годы.

7. Принимая во внимание большой не только теоретический, но и практический интерес климатографического метода изучения экологии насекомых, в частности, озимой совки. Совещание высказывает пожелание о скорейшем опубликовании доклада Н. С. Щербиневского: „Климатографический метод изучения физической экологии и зоогеографии насекомых“.

8. Совещание считает необходимым, основываясь на данных изучения биологии и экологии озимой совки в местных условиях, делать подход к прогнозу ее массового размножения, учитывая при этом данные предшествующих лет в отношении комбинации физических и биологических факторов, регулирующих видовую жизнь озимой совки.

9. В отношении мер борьбы, могущих быть рекомендованными в качестве массовых мероприятий, Совещание считает возможным остановиться на следующих методах.

1. Культурно-профилактический: чистота паров от сорной растительности в период массового лета совки и кладки ею яиц.

2. Механические: устройство защитных канав, которые должны быть проводимы в случае сильного заражения и кулижного скопления гусениц.

В случае сплошного и рассеянного заражения данной площади применение канав не должно иметь места; канавы должны также применяться в случаях необходимости изолировать очаги, зараженные гусеницами, от культурных угодий.

Гусеницы совки, попадающие в колодцы, должны быть уничтожаемы тем или иным путем, чтобы колодцы не являлись местами концентрации для озимой совки. Особенное значение это имеет для почв легкого типа.

3. Химические методы: применение метода опыливания при наличии соответствующей аппаратуры и инсектицидов, а также при условии предварительной экспериментальной проработки данного вопроса в местных условиях. В тех же районах, где указанные работы не проводились, от рекомендации населению химических методов борьбы в качестве массового мероприятия следует воздержаться.

Что же касается метода вылавливания бабочек-совок при посредстве корыт с патокой, то Совещание не считает возможным рекомендовать указанный метод в качестве массовой истребительной меры, так как эффективность и рентабельность паточного метода требует дальнейшей опытной проработки. Паточный метод рекомендуется применять в качестве индикатора начала лета и учета количественного нарастания и ослабления лета совок.

10. Совещание находит целесообразным следующие организационные формы борьбы с озимой совкой на местах.

1) Руководство борьбой с озимой совкой лежит на Станции Защиты Растений от Вредителей или на губспецалисте в тех земельных управлениях, где СТАЗРА еще не организована. 2) В проведении практических мероприятий СТАЗРА опирается на уездный инструкторский персонал, агроперсонал и проч. 3) Для более успешного проведения кампании по борьбе с озимым червем может приглашаться временный технический персонал. 4) Подготовка технического персонала должна осуществляться за счет местного бюджета. 5) СТАЗРА, расположенные в районах массового размножения озимой совки, должны ежегодно включать в свои сметы резервный кредит по местному бюджету на борьбу с озимой совкой на случай ее массового появления. 6) Во всех постоянных очагах размножения совки (экологических резервациях) желательно организовать наблюдательные пункты, ведущие постоянные наблюдения за динамикой озимой совки. 7) В целях более полной информации об угрозе со стороны озимой совки, необходимо создание корреспондентской сети и, при возможности, института особо уполномоченных из числа местного населения в каждом населенном пункте. На обязанности уполномоченных лежит наблюдение за появлением озимого червя и немедленное сообщение об этом ближайшему работнику СТАЗРА (инструктору, технику, наблюдателю) или агроному. 8) Должно быть обращено серьезное внимание на соответствующую подготовку школ крестьянской молодежи и иных общественных организаций и принятие всех возможных мер популяризации и пропаганды среди населения сведений по борьбе с озимой совкой.

IV. По докладу А. А. Ячевского — „Об организации фитопатологической экспертизы семян и продуктов“.

Принимая во внимание систематическое распространение инфекционных заболеваний растений, происходящее через зараженный посевной и посадочный материал, надлежит признать в качестве меры, имеющей целью предотвратить передачу заражения описанным способом, обязательное фитопатологическое обследование (экспертизу) как ввозимого из-за границы, так и обращающегося внутри СССР посевного и посадочного материала.

Мероприятия, подлежащие осуществлению для достижения намеченной цели, их распределение между различными учреждениями, которые должны быть привлечены к этому делу, представляются в следующем виде.

1. Бесконтрольный ввоз из-за границы в СССР семян, клубней, луковиц, черенков и частей растений, предназначенных для посева или посадки, должен быть воспрещен.

2. Означенные продукты допускаются к импорту не иначе, как при наличии соответствующих аттестатов от фитопатологической инспекции вывозящих стран. В тех же случаях, когда таких аттестатов нет, продукты должны выречь до отпуска их потребителям подвергаться фитопатологическому обследованию (экспертизе).

3. Бюро Интродукции при Всесоюзном Институте Прикладной Ботаники и Новых Культур должно озаботиться учреждением фитопатологической инспекции для экспертизы ввозимых им растений и частей их.

4. Фитопатологическая экспертиза импортируемых семян и растений, равно как и их частей, производится фитопатологическими учреждениями, особо перечисленными.

5. Фитопатологическая экспертиза семенного и посадочного материала внутреннего происхождения является обязательной задачей Контрольных Станций и проводится таковыми под руководством Станций Защиты Растений от Вредителей.

6. Для указанной цели Контрольные Семенные Станции должны иметь в своем составе лиц, знакомых с фитопатологией и могущих производить, по крайней мере, упрощенные анализы, передавая в более затруднительных случаях материал, требующий специального анализа, или местной Станции Защиты Растений, или, в случае невозможности этого, фитопатологическим учреждениям особо перечисленным.

7. В обязанности Станций Защиты Растений, помимо руководства фитопатологической экспертизой семенного и посадочного материала, проводимой Контрольными Семенными Станциями, должны входить: разработка более точной методики экспер-

тизы, грунтовой контроль подвергаемых экспорту семян и клубней и т. п. работы, имеющие задачей освещение вопросов, связанных с фитопатологической экспертизой для практических целей.

8. Инструкции и руководства по методике фитопатологической экспертизы посевного и посадочного материала вырабатываются Микологической и Фитопатологической Лабораторией имени А. А. Ячевского при ГИОА; этой же Лабораторией составляются списки паразитов, заслуживающих наибольшего внимания при экспертизе.

9. Для подготовки лиц, могущих выполнять техническую работу по фитопатологической экспертизе семенного и посадочного материала на Контрольных Семенных Станциях, при Техникуме Прикладной Зоологии и Фитопатологии ежегодно должны устраивать краткосрочные курсы, длительностью до трех месяцев.

V. По докладом А. С. Скорикова и Н. Н. Троицкого — „Об изучении энтомологических факторов семенной продукции культурного красного клевера“.

1. Программу и общий план исследовательских работ одобрить.

2. Принимая во внимание заинтересованность страны в культуре красного клевера, с одной стороны, и учитывая необеспеченность населения семенами клевера, с другой, — признать безусловно необходимым ускорить осуществление программы намеченных исследований своевременным и достаточным отпуском кредитов.

3. Рекогносцировочное обследование различных пунктов клевероводческого района, в целях выбора подходящего места для устройства экспериментальной энтомо-клеверной станции и обеспечения своевременного начала ее работ, должно быть выполнено в текущем году.

4. Так как основные опыты акклиматизации кавказской пчелы потребуют длительной подготовки, целесообразно заложить их в текущем же (подготовительном) году.

5. В разрешении поставленных программой и планом задач крупная роль должна принадлежать СТАЗРА и Энтомологическим Отделам С.-Х. Опытных Станций. В виду исключительного интереса, который представляет Иваново Вознесенская губерния благодаря наличию в ней привольных условий для жизни шмелей, работы по учету сезонной шмелиной массы должны быть организованы в ней с весны текущего года, в целях определения масштаба шмелиного благополучия.

6. Всем СТАЗРА, ведущим работы в соответствии с планами энтомо-клеверных исследований ГИОА, последний должен оказывать научную помощь.

VI. По докладу проф. С. С. Мережковского и содокладу И. А. Шапошникова — „О бактериальном методе борьбы с грызунами“.

Принимая во внимание многолетнюю и плодотворную деятельность отделения по борьбе с вредителями с.х. Отдела С.-Х. Микробиологии ГИОА, выразившуюся в разработке бактериального метода борьбы с грызунами, и учитывая, что только при условии строго научной постановки дела снабжения местных лабораторий необходимым посевным материалом для приготовления массовых культур (мышьяк и крысоубивающих бактерий) возможно обеспечить безопасность применения этого метода для людей и домашних животных, — Совещание считает необходимым следующее.

1. Восстановить в срочном порядке научную работу и деятельность названного Отделения, в частности, по рассылке упомянутых материалов.

2. Просить названное Отделение ГИОА взять на себя как наблюдение за качеством культур, применяемых для борьбы с грызунами, так и инструктирование по изготовлению и применению этих культур.

3. Просить Наркомзем обеспечить деятельность указанного Отделения ГИОА соответствующими средствами для выполнения выше перечисленных задач.

4. Учитывая необходимость регулирования борьбы с грызунами в городах и населенных пунктах путем издания соответствующего законодательного акта, признать необходимым создание специальной комиссии при Наркомземе с обязательным участием Наркомздрава и всех заинтересованных ведомств для выработки и проведения закона, регулирующего борьбу с домашними грызунами в масштабе РСФСР.

5. Принимая во внимание слабую изученность видового состава грызунов, их биологии и мер борьбы с ними, признать необходимым усилить разработку указанных вопросов Станциями Защиты Растений и отделением по борьбе с вредителями с.х. Отдела С.-Х. Микробиологии ГИОА. В частности, к испытанию бактериального метода в полевых условиях весьма желательно привлечение Станций Защиты Растений под руководством Отдела С.-Х. Микробиологии ГИОА.

6. Считать, что радикальная борьба с крысами в широком масштабе возможна лишь при правильно организованной постановке дела дератизации, основанной на комбинированном применении профилактических мер санитарно-технического характера и мер истребительных, так как одни последние являются паллиативом, не обеспечивающим полного успеха мероприятий по борьбе с домашними грызунами.

7. В виду сложившегося, главным образом за границей, представления о вредном действии бацилла Данича на людей, считать необходимой разработку вопроса о мерах санитарной предосторожности при применении бактериального метода в борьбе с грызунами.

8. В виду недостатка на рынке пептона Витте-Мерка и мясного экстракта Либиха, необходимых для приготовления массовых культур мыше- и крысоедающих бактерий, просить Наркомзем и Наркомздрав об оказании содействия бактериологическим учреждениям в получении данных материалов.

VII. По докладам И. А. Парфентьева — „Об анатомии пищеварительного органа азиатской саранчи“ и проф. Д. В. Ненюкова — „О физиологии питания азиатской саранчи“.

1. Совещание отмечает высокий интерес и практическое значение сделанных по инициативе и заданиям Научно-Исследовательской Лаборатории О. В. докладчиками работ по изучению анатомии пищеварительного тракта и физиологии питания саранчи в целях наиболее рациональной постановки исследований по токсическому действию инсектицидов.

2. Работы по изучению физиологии питания саранчевых, начатые в связи и на ряду с исследованиями токсикологического характера, безусловно должны быть продолжены и расширены, так как такого рода комбинированные работы дадут возможность осветить ряд весьма существенных вопросов, связанных с использованием химических веществ для отравления вредных насекомых.

VIII. По сообщению секретаря Постоянного Бюро Всероссийских Энтомо-Фитопатологических Съездов С. С. Бурова — „О созыве VI-го Всесоюзного Съезда Энтомологов и Фитопатологов“.

1. Принимая во внимание постановление V-го Всесоюзного Энтомо-Фитопатологического Съезда и директиву III-го Совещания Наркомов Земледелия Союзных и Автономных Республик от 23 — 27 ноября 1926 года о желательности созыва следующего очередного съезда в Харькове, Совещание высказывает пожелание, чтобы съезд был созван, по возможности, во время зимних учебных каникул, что обеспечило бы достаточное представительство на съезде специальных кафедр и учреждений вузов.

II. Учитывая опыт предыдущих энтомо-фитопатологических съездов, Совещание вполне присоединяется к мнению Постоянного Бюро Съездов, что, с одной стороны, должны быть сведены до минимума информационные доклады отчетного характера, имевшие место в прошлом, а, с другой, устранены из программы Съезда организационные вопросы, касающиеся отдельных республик Союза. В связи с этим главное внимание Съезда должно быть сосредоточено на вопросах, имеющих общесоюзное значение, и на научных докладах. Вопросы же, касающиеся интересов отдельных республик, должны быть рассмотрены предварительно на республиканских совещаниях по защите растений, с тем, чтобы на Всесоюзном Съезде были доложены конечные результаты этих совещаний.

III. Исходя из изложенного, Совещание принимает, в согласии с предложением Постоянного Бюро Всероссийских Энтомо-Фитопатологических Съездов и в дополнениями, предложенными А. М. Пантелеевым, следующую программу.

1. Отчетные и информационные доклады.

1. ОЗРА НКЗемов Союзных Республик.
2. Отделов Прикладной Энтомологии и Фитопатологии ГИОА.
3. Секции борьбы с вредителями Сельско-Государственного Научного Комитета.
4. Центрального Энтомо-Фитопатологического Бюро Сахаротреста.
5. Постоянных Бюро Энтомо-Фитопатологических Съездов.
6. Информационный доклад о состоянии прикладной энтомологии и фитопатологии в главнейших государствах Западной Европы и Америки.

Примечание. В доклады 2 — 3 должны быть включены отчетные данные по Отделам Энтомологии и Фитопатологии Опытных Станций или для сводных докладов по таковым (по РСФСР и УССР) должны иметься содокладчики.

2. Организационные и научно-технические доклады.

1. Объединение мероприятий по защите растений от вредителей в СССР.
2. О мероприятиях по борьбе с саранчевыми в СССР.
3. Филлоксерный вопрос.
4. Об организации мероприятий по борьбе с амбарными вредителями.
5. Положение и пути дальнейшей работы по лесным энтомологии и фитопатологии.
6. Организация борьбы с вредителями животноводства.
7. Карантинные мероприятия.
8. Принципы финансирования мероприятий по борьбе с вредителями союзного и республиканского значения.
9. Организация фитопатологической экспертизы семян и продуктов.
10. Организация службы учета состояния и движения вредителей в республиках Союза.
11. Осоавиахим и местные организации по защите растений от вредителей.
12. Вопросы снабжения и производства средств и орудий борьбы с вредителями и конкурсу аппаратов.

3. Научные доклады.

По энтомологической секции представляется желательным поставить на обсуждение Съезда следующие доклады по основным вопросам изучения вредителей.

1. Н. М. Кулагин и В. П. Поспелов. — Современное состояние вопроса об изучении влияния температуры и влажности на насекомых
2. А. В. Знаменский. — Современное состояние изучения влияния культурно-хозяйственных мероприятий на вредных насекомых.
3. И. А. Парфентьев. — Перспективы изучения вопроса о химическом методе борьбы с вредителями.
4. В. П. Поспелов. — Перспективы изучения биологического метода борьбы с вредителями.

По фитопатологической секции представляется желательным уделить должное внимание производящимся исследованиям по следующим вопросам: 1) по головне хлебных злаков, 2) по ржавчине хлебных злаков, 3) по болезням картофеля, льна, клевера.

IV. К участию в Съезде в качестве действительных членов, по мнению Совещания, должны быть привлечены специалисты по прикладной энтомологии, зоологии и фитопатологии, работающие в учреждениях Наркомзема (Отделы и Подотделы Защиты Растений, СТАЗРА, соответствующие Отделы Опытных Станций), НКПроса (вузы и соответствующие станции), ВСНХ (Сахаротрест, Хлопком) и представители заинтересованных ведомств и учреждений; прочие лица могут участвовать в Съезде в качестве гостей.

V. Совещание полагает необходимым, чтобы вопросы, касающиеся изменения программы и состава участников Съезда, установления срока его созыва, а также, в случае каких либо обстоятельств, перемены места Съезда, согласовывались ОЗРА НКЗ УССР, который должен взять на себя техническую работу по проведению Съезда, с ОЗРА НКЗ РСФСР и Постоянным Бюро Съездов.

VI. В дополнение к этому Совещание считает необходимым выразить пожелание, чтобы устроителями Съезда были приняты все зависящие от них меры к надлежащей информации о Съезде и чтобы было обеспечено с материальной стороны участие в Съезде наиболее авторитетных научных деятелей по энтомологии и фитопатологии.

IX. По докладу Н. Н. Богданова-Катькова — „Подготовка спецперсонала по защите растений от вредителей“.

1. Совещание констатирует весьма удовлетворительные результаты деятельности ИЗИФ'а, выразившейся в подготовке за три последние года около 150 человек специалистов и около 200 инструкторов.

2. Совещание признает, что в настоящее время ИЗИФ является основным источником подготовки квалифицированных специалистов по защите растений в РСФСР.

3. Совещание отмечает, что юридическое оформление и подведение финансовой базы под ИЗИФ является очень благоприятным обстоятельством для последующего развития ИЗИФ'а. Дальнейшее оформление должно идти по линии закрепления высшего цикла, в виде высших курсов для подготовки специалистов высшей квалификации, и среднего для подготовки специалистов средней квалификации.

4. Совещание просит Правление ИЗИФ'а разработать положения о высшем и среднем циклах и после предварительного одобрения Техническим Совещанием при ОЗРА НКЗема провести их в Наркомпросе.

5. Совещание считает необходимым оформить особым договором между Наркомземом и Наркомпросом пользование ИЗИФ'ом оборудованием, принадлежащим Наркомзему, и передачу последней части чисто учебного инвентаря Наркомпросу по списку, который должен быть утвержден ЗОРА.

6. Прием слушателей и распределение оканчивающих должно производиться и впредь при условии неперменного согласования с ЗОРА Наркомзема.

7. Признать желательной помощь ИЗИФ'у со стороны ЗОРА Наркомзема при организации последних фитопатологической, анатомо-гистологической и физиологической лабораторий и учхоза.

8. Признать целесообразным ведение при ИЗИФ'е определения насекомых для местных учреждений НКЗ, в виде подсобной к соответствующей работе ГИОА организации; отметить необходимость согласования деятельности обоих учреждений.

9. Отметить, что очень неблагоприятным моментом в жизни ИЗИФ'а является ранний вызов учащихся на места на производственную практику, и признать необходимым урегулирование указанного явления с тем, чтобы приспособить сроки начала и конца занятий к срокам начала и конца сезонных работ по защите растений на местах.

10. В виду крайнего недостатка на местах специалистов-фитопатологов, Совещание признает необходимым усилить кадр и выпуск из ИЗИФ'а работников указанной специальности.

Х. По докладу Н. Н. Богданова-Каткова — „Организация библиографии по защите растений“.

1. Совещание, констатируя, что правильно поставленная и планомерно осуществляемая библиография по защите растений в СССР почти отсутствует, отмечает большую нужду со стороны местных работников в обзорах, главным образом, иностранной литературы.

2. Хорошо налаженные обзоры иностранной литературы сэкономят большие деньги, затрачиваемые нередко на организацию исследований, уже произведенных в других странах. Это тем более справедливо, что выписка иностранной литературы производится в ограниченном количестве, в виду трудности выписки и недостатка средств. Знание достижений зарубежного дела защиты растений от вредителей облегчит и ускорит применение в русской действительности новых мер борьбы, разработанных иностранцами.

Наибольшая заинтересованность в правильной организации библиографии имеется со стороны Наркомзема.

3. Совещание считает целесообразным поручение ведения библиографии журналу „Защита Растений от Вредителей“, вполне зарекомендовавшему себя солидным органом по прикладной энтомологии и фитопатологии, для каковой цели просить ЗОРА НКЗ ассигновывать на это дело указанному журналу ежегодно 3000 рублей.

Особое мнение А. А. Ячевского по поводу тезисов доклада А. П. Адрианова: Организация службы учета состояния и движения вредителей сельского хозяйства.

Не возражая в принципе против первых трех тезисов, устанавливающих необходимость своевременного и, по возможности, исчерпывающего составления сводок по динамике вредителей, считаю нужным прежде всего отметить, что брошенный докладчиком центральным учреждениям укор, что они не знают вредителей в России, по меньшей мере несправедлив, так как одна из главнейших задач Микологической Лаборатории в этом и заключается, чтобы сконцентрировать все имеющиеся данные по болезням растений. Практика показывает, что и появление новых болезней, и динамика уже известных всегда находят себе отклик в работах Лаборатории. Сведения эти нередко получаются с мест с большим запозданием, подчас с недостаточной полнотой, и вследствие этого Лаборатория при настоящем положении дела и не пытается составлять такие сводки, которые докладчик называет оперативными, считая, что этого и сделать нельзя, за отсутствием специального аппарата на местах. Отсюда следует, что для правильной организации службы учета в первую очередь, как совершенно правильно указывает докладчик, необходимо озаботиться созданием таких опорных пунктов на местах, которые производили бы сбор материалов и своевременную их доставку в том или ином виде в центральные учреждения. Без подобных опорных пунктов ясно, что никакие сводки не мыслимы и что все сведения будут носить случайный характер. Такими опорными пунктами могут быть только Станции Защиты Растений, которым должна быть предоставлена возможность содержать в различных местах района их деятельности наблюдательные пункты, организовать сеть корреспондентов и выделять из своего личного состава специальный персонал для выполнения этой задачи. Материалы эти могли бы поступать непосредственно в центральные учреждения или же сначала собираться

в Областных Станциях Защиты, — это пожалуй, безразлично, хотя, казалось бы, что во избежание проволочки лишних инстанций было бы лучше не заводить.

Вполне соглашаясь с докладчиком со всеми его положениями, имеющими целью создание крепкой и работоспособной организации на местах, способной во всякое время быстро и достаточно полно характеризовать динамику вредителей в данном районе, я совершенно расхожусь с ним в отношении тех его положений, в которых он предлагает устроить при ОЗРА особый отдел службы учета вредителей, для общего руководства делом учета и для составления поквартальных и годовых сводок, при чем, как говорит автор, по использованию учетных материалов в ОЗРА, таковые поступают для научной обработки в Институт Опытной Агрономии.

Полагаю, что такого рода подразделение, как использование учетных материалов ОЗРА и научная их обработка, совершенно искусственно и фактически нелепимо. Не подлежит никакому сомнению, что поступающий с мест материал никоим образом не может быть использован в сыром виде и должен быть прежде всего подвергнут критическому просмотру, нередким исправлениям и дополнениям. Это очень большая и ответственная научная работа, требующая хорошо подготовленных и опытных специалистов, имеющих под рукой и соответствующее оборудование. Ограничиться простым столем и делопроизводством, конечно, нельзя, и вопрос, следовательно, сводится к учреждению настоящей научной Лаборатории. ОЗРА, вполне правильно, до настоящего времени являлась административным органом с определенными функциями и в непосредственное разрешение научных вопросов не вдавалась. Смешение административных функций и научной деятельности в одном органе представляется мало практичным и, с моей точки зрения, совершенно нежелательным. Кроме того оно ведет к несомненному параллелизму и к значительным непроизводительным расходам. Можно было бы достигнуть гораздо лучших результатов иным путем, если бы ОЗРА нашла возможным использовать уже существующие научные центральные учреждения, в данном случае Микологическую Лабораторию Института Опытной Агрономии, подкрепив их надлежащим образом. Повторяю, мы не брались представлять оперативные сводки не потому, что мы не в состоянии были их составить надлежащим образом, а только в силу того, что при отсутствии на местах соответствующих организаций материалов своевременно не поступало. Дело совершенно меняется, если местные кадры будут организованы и материалы будут своевременно поступать. Тогда Лаборатория, обладая ценными научными коллекциями и библиотекой, а также сложной технической обстановкой, может без особого труда составлять всякого рода сводки и доставлять их в ОЗРА для соответствующего использования. Таким образом отпадают расходы на первое обзаведение, и на ряду со своими текущими работами Микологическая Лаборатория могла бы вести и эту работу, совершенно, впрочем, необходимую для нея самой, причем вопрос сводился бы лишь к тому, чтобы обеспечить Лаборатории необходимый для этого персонал, специально для этого приуроченный: не более двух—трех лишних сотрудников. Само собою разумеется, что необходимо также обеспечить средства для своевременного опубликования обработанных сводок, в виде ежегодников.

Резюмируя все выше изложенное, я полагаю, что проект организации службы учета мог бы быть изложен следующим образом.

1. Организация на местах Станциями Защиты Растений всех рангов учета вредителей.
2. Доставка сведений и материалов по учету Микологической Лаборатории, на обязанность которой выпадает составление общей, квартальных и годовой сводок и своевременное их опубликование.
3. Организация службы учета и кредитование местных организаций, а также выдача дополнительных ассигнований Микологической Лаборатории осуществляется через ОЗРА.

Постановление совместного заседания Научного Бюро по Опытному Делу РСФСР и Научно-Технического Совещания ОЗРА от 20 апреля 1927 года.

По докладам А. И. Адрианова, Н. Н. Троицкого и А. А. Ячевского. „Об организации сети Энтомологических и Фитопатологических Отделов при Областных Сельско-Хозяйственных Опытных Станциях, задачах указанных Отделов и задачах исследовательской работы Станций Защиты Растений от Вредителей“.

1. Подтвердить неоднократно высказывавшиеся Всероссийскими Энтомо-Фитопатологическими Съездами и Совещаниями и Всероссийскими Совещаниями по Опытному Делу настойчивые пожелания о необходимости организации при Областных Сельско-Хозяйственных Опытных Станциях Энтомологических и Фитопатологических Отделов и, в частности, согласиться со следующим постановлением (п. 1) Сессии Научного Бюро по Опытному Делу РСФСР от 20-го февраля с. г.: „Принимая во внимание, что дело опытного изучения влияния вредителей и болезней на результаты агрикультурных мероприятий в РСФСР не соответствует действительным запросам опытного дела и что при таком положении исследования в области растениеводства и семеноводства не имеют исчерпывающего значения, необходима организация соответствующих отделов на всех Областных Опытных Станциях“.

2. Принимая во внимание ограниченность кредитов, отпускаемых на опытное дело, и невозможность быстрого развертывания сети Энтомологических и Фитопатологических Отделов ОСХОС, Совещание намечает следующую очередность развития сети Отделов Энтомологии и Фитопатологии ОСХОС.

а) В первую очередь должны быть укреплены и усилены существующие Отделы Энтомологии и Фитопатологии ОСХОС.

б) С 1927—1928 бюджетного года должны быть организованы Фитопатологические Отделы при Саратовской, Ростово-Нахичеванской и Шатиливской Опытных Станциях и Энтомологические Отделы при Воронежской и Западно-Сибирской Опытных Станциях, с таким расчетом, чтобы с будущего года могли более или менее нормально функционировать указанные отделы при пяти областных Сельско-Хозяйственных Опытных Станциях.

3. Дальнейшее развитие опытных энтомологии и фитопатологии должно и может идти по пути создания сильных (штатно, по оборудованности и обеспеченности операционными кредитами) Отделов Энтомологии и Фитопатологии на Областных Сельско-Хозяйственных Опытных Станциях, а впредь до образования таковых энтомо-фитопатологические исследования на Опытных Станциях должны вестись соседними СТАЗРА, ведущими планомерную исследовательскую работу, или, в случаях отсутствия таковых СТАЗРА в области, соответствующими Отделами ГИОА.

Опытная работа СТАЗРА и ГИОА по энтомологии и фитопатологии на Областных Сельско-Хозяйственных Опытных Станциях должна вестись путем или организации на последних временных филиалов, или откомандирования на них на вегетационный период соответствующих специалистов, для каковой цели должны быть пополнены штаты Отделов Энтомологии и Фитопатологии ГИОА и соответствующих СТАЗРА, а проведение исследовательских работ обеспечено соответствующими кредитами со стороны Опытного Отдела НКЗема.

4. Вместе с тем Совещание подтверждает постановления Всероссийских Энтомо-Фитопатологических Съездов и Совещаний и Всероссийских Съездов по Опытному Делу о том, что на ряду с Энтомологическими и Фитопатологическими Отделами Областных Сельско-Хозяйственных Опытных Станций, но с другими заданиями, ведение научно-исследовательской работы по прикладной зоологии, энтомологии и фитопатологии составляет существенную задачу СТАЗРА, которую они должны выполнять в порядке права и обязанности.

5. В целях полноты и всесторонности исследований в области защиты растений от вредителей Совещание считает необходимым следующим образом определить круг задач, лежащих на Энтомологических и Фитопатологических Отделах ОСХОС и СТАЗРА, в области исследования вредителей и болезней растений.

1. На Энтомологические и Фитопатологические Отделы Опытных Станций должны быть возложены следующие задачи: а) выяснение значения, которое имеют вредители и болезни растений в цикле и наряду с теми факторами, которые создают условия для культуры сельско-хозяйственных растений (почва, климат, культурно-технические приемы и т. д.) и б) изучение наиболее важных вреди-

телей и болезней растений, в целях установления тех агрикультурных приемов, которые устраняли бы отрицательное влияние вредителей и болезней на продукцию сельского хозяйства.

В целях осуществления указанной основной задачи на Энтомологические и Фитопатологические Отделы Опытных Станций должны быть возложены следующие функции.

- 1) Установление степени отрицательного значения тех или иных вредителей и болезней подопытных культур.
- 2) Изучение методики исследования энтомологических и фитопатологических факторов.
- 3) Изучение методов и техники учета вредоносности насекомых и других животных и болезней растений.
- 4) Изучение взаимоотношений вредителей и болезней и поражаемых ими растений.
- 5) Изучение иммунитета растений (против вредителей и болезней растений).
- 6) Изучение методов наблюдения за статикой и динамикой вредителей и болезней и их паразитов.
- 7) Установление методов защиты растений от вредителей и болезней путем агрикультурных приемов.
- 8) Как результат, составление монографических описаний вредителей данного района и мер борьбы с ними в условиях местного хозяйства.

II. На Станциях Защиты Растений от Вредителей (СТАЗРА) лежат следующие задачи в области изучения вредителей и болезней растений:

- 1) Систематическое обследование района деятельности СТАЗРА в отношении распространения вредителей и болезней растений, в частности, установление очагов размножения вредителей и болезней и энтомо-фитопатологическое районирование обслуживаемой территории.
- 2) Производство фенологических наблюдений, составление сводок распространения вредителей в обслуживаемом СТАЗРА районе и составление календаря борьбы с вредителями.
- 3) Установление экономического значения (учет вреда и убытков) распространенных в обслуживаемом СТАЗРА районе вредителей и болезней растений.
- 4) Изучение биологии и экологии вредителей, имеющих экономическое значение в данном районе, и разработка методов и техники борьбы с вредителями и болезнями растений (химических в контакте с Научно-Исследовательской Лабораторией О. В., а культурно-хозяйственных и биологических, применительно к условиям крестьянского хозяйства, в контакте с Энтомологическими и Фитопатологическими Отделами Опытных Станций).
- 5) Участие в коллективном исследовании тех вредителей и болезней растений, которые имеют общереспубликанское значение.
- 6) Проверка и широкое испытание в местных условиях вырабатываемых Отделами Энтомологии и Фитопатологии ГИОА и Опытных Станций: а) методов и техники исследования вредителей, б) методов и техники учета вредоносности насекомых и болезней растений и в) культурно-хозяйственных мер борьбы.

III.

В целях наиболее полного обслуживания исследовательских задач, лежащих перед СТАЗРА и Энтомологическими и Фитопатологическими Отделами Опытных Станций в данной области, программы Энтомологических и Фитопатологических Отделов Опытных Станций, по рассмотрении их в соответствующих инстанциях по опытному делу, должны согласовываться на Областных Энтомо-Фитопатологических Совещаниях и окончательно утверждаться на совместном Научно-Техническом Совещании ОЗРА, Энтомологического и Фитопатологического Отделов ГИОА и Научного Бюро по Опытному Делу РСФСР.

Отчеты центральных и местных энтомо-фитопатологических организаций.

Очерк деятельности Русского Энтомологического Общества за 1926 год.

За последние десять лет Русское Энтомологическое Общество лишено возможности давать на страницах своих изданий отчеты о своей деятельности: ограниченный и твердо фиксированный объем издания заставляет редакцию целиком посвящать его страницы научному материалу.

Редакция „Защиты Растений от Вредителей“ любезно предложила Русскому Энтомологическому Обществу пользоваться страницами ее издания для публикации своих отчетов. Президиум Общества охотно откликается на это предложение, так как считает необходимым ознакомить сочленов со своей научной и общественной деятельностью. Печатаемый ниже очерк представляет собою сокращенный отчет Русского Энтомологического Общества за период с 1 октября 1925 года по 1 января 1927 года.

1926 год является 67 годом существования Общества. Состав Совета Общества был следующим: президент А. П. Семенов-Тянь-Шанский, вице-президент М. Н. Римский-Корсаков, ученый секретарь А. М. Дьяконов, редактор Н. Я. Кузнецов, секретарь по иностранной переписке П. Н. Филиппов, казначей П. Н. Иванов, консерватор В. В. Баровский, библиотекарь А. Н. Кириченко, члены совета: Г. Г. Якобсон и И. Н. Филиппов и председатель Отделения Прикладной Энтомологии В. В. Редикорцев. Должность помощника секретаря была упразднена. По Отделению Прикладной Энтомологии заместителем председателя, по выборам, состоял Н. Н. Богданов-Катков, секретарем П. В. Зорин и специалистом Б. А. Пухов.

Общество в 1926 году понесло незабываемую утрату в лице скончавшегося 23 ноября почетного члена Георгия Георгиевича Якобсона, много лет работавшего в первых рядах Общества в качестве его ученого секретаря и члена совета. Помимо того скончалось 7 действительных членов: Dr. Ernst Ewald Bergroth, А. А. Василиния, П. И. Жихарев, проф. Д. Д. Педашенко, В. А. Плюшевский-Плющик, К. Н. Росиков, А. А. Ушаков.

Число членов Общества увеличилось избранием 32 действительных и 12 членов-корреспондентов. Состав Отделения Прикладной Энтомологии пополнился 37 членами. Таким образом, на 1 января 1927 года в Обществе числится 14 почетных членов, 348 действительных членов и 81 член-корреспондент. В Отделении Прикладной Энтомологии числится 108 действительных членов и 6 членов-сотрудников.

Совет Общества собирался 18 раз, рассматривая вопросы, касающиеся обмена изданиями, установления размера членских взносов, пересмотра цен на издания, проведения смет, годовичного отчета, выборов новых членов, участия в юбилеях ученых обществ и отдельных лиц, присуждения премии имени В. Ф. Ошанина и другие вопросы. Из отдельных постановлений Совета отметим установление нового порядка взимания членских взносов и новых цен на издания: с 1925 года установлен членский взнос в размере 1 рубля без права получения изданий, которые выдаются членам, внесшим членский взнос, со скидкой 50% с текущих изданий и 25% со старых; для проживающих за границей членов установлен взнос в 2½ доллара, с правом бесплатного получения изданий. Цена на издания Общества повышена в полтора раза: полный комплект „Обзрения“ стоит 108 рублей, комплект „Ногае“ и „Грудов“ 560 рублей.

Международный книгообмен продолжал развиваться. За отчетный период было послано за границу 290 полных томов и 135 отдельных номеров „Русского Энтомологического Обзрения“, 286 полных томов „Ногае“ и 74 тома „Трудов“. Всего издания высылались 132 учреждениям и 13 лицам за границей, 16 учреждениям и 50 лицам в России.

Доходы Общества слагались: из субсидии Главнауки — заработная плата 5 штатным единицам (278 р. 70 к. в месяц), особой субсидии на научные расходы (233 р. 65 к. в год) и выручки от продажи изданий.

Для собраний, размещения библиотеки и склада изданий Общество должно пользоваться гостеприимством Зоологического Музея Академии Наук;

Отделение Прикладной Энтомологии устраивало собрания частью в том же помещении, в большинстве же случаев в помещении Института Прикладной Зоологии и Фитопатологии.

Общих собраний состоялось 14 со следующими докладами.

26. X. 1925. — А. В. Мартынов: О *Hydropsyche ornatula* McLach., близких к ней видах и их генерациях; А. М. Дьяконов: К фауне личинок стрекоз Петергофских прудов (опыт систематической обработки личинок).

16. XI. 1925. — В. А. Кизерицкий: О некоторых интересных находках жуков в России; А. М. Дьяконов: Интересные новинки по фауне стрекоз палеарктической Азии; А. М. Дьяконов: О новом роде и виде пяденицы из Минусинска; А. Н. Рейхардт: О новых для русской фауны жуках-карапузиках.

21. XII. 1925. — Н. Ф. Мейер: об иммунитете у гусениц *Pieris rapae* в отношении наездника *Apanteles glomeratus* L.; П. Я. Кузнецов: Новые случаи гинандроморфизма у чешуекрылых.

11. I. 1926. — М. Н. Римский-Корсаков: Биология *Monachamus galloprovincialis* Oliv. в среднем Поволжье; Е. Н. Павловский: Сусличная блоха как хозяин нематоды.

25. I. 1926. — Н. Н. Кузнецов: Муравьи Кавказа (зоогеографический очерк).

8. II. 1926. — И. В. Кожанчиков: Классификация рода *Euxoa*, преимущественно по гениталиям; В. И. Плотников: К вопросу о формах перелетной саранчи.

1. III. 1926. — Ф. Г. Добржанский: Памяти W. Bateson'a; Н. Н. Пуликовская: Строение дыхательного аппарата куколок *Simuliidae*; А. С. Мончалский: Строение дыхательного аппарата личинок *Culicidae* как систематический признак.

29. III. 1926. — А. В. Мартынов: О мезозойских прямокрылых и их отношении ко всей группе; А. П. Семенов-Тянь-Шанский: Критический разбор нового каталога палеарктических жесткокрылых A. Winkler'a.

2. IV. 1926. — Е. Н. Павловский и А. К. Штейн: Экспериментальные исследования над действием клещей на человека; Е. Н. Павловский и А. К. Штейн: Экспериментальные исследования над действием волосков златогузок на человека; П. П. Перфильев: К анатомии личинок блох; В. В. Редикорцев: К анатомии *Stratiomyidae*.

17. V. 1926. — М. Н. Римский-Корсаков: Московское Лесо-Энтомологическое Собрание 3—6 мая; В. Я. Шиперович: Генерации у шестизубого соснового корседа.

11. X. 1926. — И. Н. Филиппев: Азиатская саранча на северном Кавказе в 1927 году.

1. XI. 1926. — С. Т. Ванин: О галлах Воронежской губернии; Е. А. Песочная: К биологии ухверток.

6. XII. 1926. — А. П. Семенов-Тянь-Шанский, М. Н. Римский-Корсаков, П. Я. Кузнецов, П. П. Богданов-Катьков, С. А. Петров, Л. В. Бианки: Памяти Г. Г. Якобсона; его жизнь, деятельность и труды.

20. XII. 1926. — М. П. Римский-Корсаков: О водных наездниках Харьковской губернии; А. В. Мартынов: О двух ископаемых третичных стрекозах юга России.

Собрания Отделения Прикладной Энтомологии состоялось 11, на которых были заслушаны следующие доклады.

И. В. Кожанчиков: К морфологии, анатомии и биологии капустной совки; В. А. Лебедева: К биологии *Proceris (Ino) ampelophaga*; П. В. Зорин: О результате опыта выпуска *Apanteles gabrielis* Gaut. & Riel.

на огороде с.-х. Техникума; Х. Мелик-Ахназаров: Наблюдения над малярийным комаром; Е. А. Херсонская: Наблюдения над *Crioceris asparagi* и *C. 12-punctata*; А. И. Масайтис: Об изучении щелкунов на Сибирской Краевой Станции Защиты Растений; М. И. Хлебникова: *Agrotis tritici* L. и *Hylemyia* sp. как вредители огородных культур; Н. Д. Митрофанов: Биологические наблюдения над некоторыми пресмыкающимися и земноводными; Н. О. Оленев: К биологии клеща *Ixodes ricinus* L.; А. И. Добродеев: Об объединении деятельности по лесной энтомологии; А. В. Яцентковский: Продолжительность жизни сосновых лубоедов; Л. Д. Мориц: Энтомологическая экспедиция в Хоросан; И. В. Кожанчиков: К биологии филоксеры; П. В. Зорин: Некоторые данные по методике искусственного размножения яйцеда *Pentarthron* sp.; В. В. Редикорцев: Жизнь и деятельность профессора Г. Г. Якобсона; Б. В. Яхонтов: Биология тахины *Ernestia consobrina* Meig. в условиях Северной Области; П. О. Оленев: К биологии и мерам борьбы с персидским клещем *Argas persicus* F. W.; Ф. И. Яценко: Обзор работ энтомологического отделения Украинского Протоzoйного Института; А. В. Яцентковский: Вредители лесов Новгородской губернии (по обследованиям 1926 года); П. В. Зорин: Метод искусственного размножения наездника *Pteromalus puparum* L.

В отчетном году состоялось очередное присуждение премии имени В. Ф. Ошанина, которая была присуждена члену Общества, старшему зоологу Зоологического Музея Академии Наук А. Н. Кириченко за комплекс его работ по полужесткокрылым, особенно же за обработку их в „Фауне России“.

Библиотека Общества за отчетное время получила 462 книги и брошюры, 192 названия (814 томов) иностранных периодических изданий и 48 названий (75 томов) русских периодических изданий. Список журналов, получаемых путем обмена, увеличился на 27 названий, путем покупки — на 5 и путем пожертвования — на 1 название. При этом 33 издания было получено в полных сериях, а серии 4 журналов пополнены. Подбор выписываемых книг и установление очереди их приобретения осуществлялись особой Библиотечной Комиссией и представлялись на утверждение Совета. Библиотекой пользовалось 60 лиц.

Уцелевшие от наводнения 1924 года коллекции насекомых местной фауны приведены в порядок, а для заново составляемой коллекции приобретено 40 ящиков. Консерватор и многие члены Общества энергично содействовали восстановлению коллекций путем пожертвований материалом.

3 апреля 1926 года выпущен в свет том XIX, № 2 (5 печатных листов) „Русского Энтомологического Обозрения“; 29 июля 1926 года вышел том XIX, № 3 (5 печатных листов); 26 октября 1926 года том XX № 1—2 (10 печатных листов). С XX тома печатание Обозрения переведено Государственным Издательством в типографию „Печатный Двор“. Редакционный Комитет собирался четыре раза для подготовки материала для очередных выпусков „Обозрения“. На издание трудов Отделения Прикладной Энтомологии особых средств и возможностей не было.

По докладу д. чл. А. И. Добродеева, заслушанному в одном из заседаний Отделения Прикладной Энтомологии, Общество решило поддержать резолюцию о желательности согласовать деятельность опытников по борьбе с лесными вредителями. В Управление Лесами была подана докладная записка с просьбой созвать Всесоюзное Совещание. Совещание это состоялось в Москве 3—6 мая; на нем присутствовали члены Общества: А. И. Добродеев, М. И. Римский-Корсаков, В. Я. Шиперович и А. В. Яцентковский. Д. ч. И. Н. Филиппев и некоторые другие члены Общества принимали участие в периодически созываемых Техниче-

ских Совещаниях Отдела Защиты Растений Наркомзема. Д. ч. А. И. Рейхардт состоял консультантом при санитарно-техническом бюро „Рабочее Оздоровление“ по вопросам борьбы с вредителями складов и поделок.

В план работ на предстоящий год Общество включило следующие задачи: 1) продолжение печатания „Русского Энтомологического Обозрения“, а если явится возможность, то и „Трудов“; 2) продолжение обмена изданиями в пределах России и за границу, завязывая также сношения с новыми учреждениями; 3) пополнение библиотеки как вновь выходящими книгами и журналами, так и старыми изданиями, отсутствующими в библиотеке Общества; 4) восстановление коллекции местной фауны взамен погибшей от наводнения; 5) восстановление экскурсионно-полевой деятельности хотя бы в пределах Северо-Западной Области; 6) продолжение научных собраний Общества и Отделения; 7) участие в VI Всесоюзном Энтомо-Фитопатологическом Совещании и в III Всесоюзном Зоологическом Съезде; 8) продолжение консультативной деятельности.

Методы и техника борьбы.

В. П. Гальков.

В защиту цианистого водорода.

V. Galjkov.

A l'appui de la fumigation cyanhydrique.

3. XII. 1926 на совещании, созванном при Наркомздраве в Москве, дебатировался вопрос о возможности применения в условиях города синильной кислоты для борьбы с паразитами жилья: тараканами и клопами, путем окуривания помещений. Члены совещания высказывались за необходимость запрещения этого метода для борьбы с насекомыми-паразитами в городе, в виду возможности отравления населения. Высказывалось мнение, что от синильной кислоты тараканы даже и не гибнут (!). В результате совещание вынесло постановление о необходимости воздержаться от широкого применения метода борьбы с насекомыми-паразитами синильной кислотой в городах до выработки строгой на сей предмет инструкции.

Конечно, осторожность дело хорошее и необходимое, но осторожность разумная и основанная на фактах, а не только на умозрительных заключениях. Совещание же при НКЗдраве, основываясь только на общеизвестной ядовитости синильной кислоты, вынесло постановление, являющееся препятствием к развитию работ по применению синильной кислоты в широком масштабе. Но в таком случае совещанию необходимо было быть последовательным и воспретить продажу и уксусной кислоты (ею легко отравиться и ею ежедневно травятся многие десятки людей), нашатырного спирта и ряда других веществ, не менее опасных для населения при неосторожном их применении.

Совещание при Наркомздраве не было бы так решительно при выработке своего постановления, если бы ему были известны некоторые факты из житейской практики применения цианистого водорода как инсектицида в борьбе с паразитами-насекомыми человеческого жилья.

Работая в области использования цианистого водорода как инсектицида уже не первый год и считая его вполне достойным самой горячей защиты, я хочу привести здесь несколько объективных фактов, опровергающих чересчур осторожное постановление совещания при НКЗдраве.

В № 1-ом за март 1926 года журнала „Защита Растений от Вредителей“ в моей заметке („Опыт применения цианистого водорода в борьбе с насекомыми паразитами в жилых помещениях“) уже был приведен материал результата окуривания цианистым водородом жилых помещений (бараков, казарм, семейных домов) на платиновых присках треста „Уралплатина“ в Тагильском округе Уральской области. Вкратце приведу эти данные: за сентябрь и октябрь 1925 года персоналом из двух технических работников окурено и очищено от паразитов 31 жилое здание с общей кубатурой в 11.649 куб. метров и населенностью около 800 человек. Действие цианистого водорода на насекомых характеризовалось следующими цифрами: в 22 случаях (из 31-го) гибель тараканов и клопов была равна 100%, в 7 случаях смертность среди насекомых выразилась цифрой 99%, два случая окуривания дали смертность насекомых от 95 до 98%, что объяснилось сильной щелеватостью зданий, не допускавших герметической закупорки. Несмотря на ряд неблагоприятных условий в работе за все время при проведении опыта, ни одного случая, даже легкого отравления, ни с техническим персоналом, проводившим окуривание, ни с жильцами окуранных помещений, не было.

Результаты проведенного опыта дали основание Свердловскому Окружному Авиахиму организовать и поставить работу по очистке жилых помещений от тараканов и клопов методом фумигации цианистым водородом уже как практическое мероприятие, осуществляемое на хозяйственном расчете. Работа начата с февраля 1926 года. Приглашен на службу инструктор и техник, закуплено необходимое количество цианатов (1 тонна цианистого калия и 2 тонны цианистого натра) и серной кислоты, сделана соответствующая информация населения и предприятий через печать и путем рассылки циркулярных писем. С 24 февраля по 26 октября 1926 года, т. е. за 8 месяцев существования этой организации, окурено цианистым водородом 155 отдельных жилых помещений, принадлежащих частным гражданам, государственным предприятиям и учреждениям, находящихся в Свердловске и других населенных пунктах Свердловского округа. Из 155 случаев окуривание дало 100%-ый результат в 149 случаях. Неудачи (гибель тараканов на 99—95%) имели место только в шести случаях. Ни одного несчастного случая с техническим персоналом, производившим окуривание, и жителями окуранных помещений не было. Для характеристики контингента окуранных помещений по месту положению и владельцам приводится ниже следующая сводная таблица.¹⁾

При суммировании этих цифровых данных видно, что частно-владельческих зданий окурено 104 (мелкие жилые дома и флигеля) и зданий, принадлежащих различным государственным предприятиям и учреждениям, — 89 с общей кубатурой в 80.808 куб. метров (крупные здания казарменного и полуказарменного типа), что дает право сделать вывод о полной пригодности окуривания цианистым водородом помещений как незначительных, так и крупных по кубатуре.

Обстановка, в которой протекала работа, и результаты работы в каждом отдельном случае фиксировались особым актом, составленным при участии домовладельцев, жильцов помещений, администрации предприятия или учреждения, завкома, медицинского персонала, бюро ячейки ВКП (б) и т. д.

Окуривание производилось за плату (38 коп. за 1 куб. саж. с членов Авиахима, 40 коп. с учреждений и государственных предприятий и 45 коп. с частных лиц). Себестоимость окуривания равняется 36 коп. за куб. саж. (материалы 16 коп. и оплата технического персонала, разъезды и прочие организационные расходы 20 коп.).

¹ С 1. IX. 1926 года по 1. I. 1927 года окурено еще 12.947 куб. метров в 38 зданиях, принадлежащих государственным учреждениям (22), членам Авиахима (7) и частным лицам (9).

Место производства работ	Владелец помещения	Кубатура помещения в кубич. метрах	Количество зданий
Свердловск.	Частные владельцы	10.413,5	75
"	Жакты	1.029,5	2
"	Торфяник (Комхоз)	1.069,5	1
"	Трест Уралмедь	679,8	2
"	Промкомбинат	100	1
"	Облсовнархоз	437,3	1
"	Изолятор спец. назначен.	3.428,5	1
"	Аэродром	807,2	1
"	Завод Уральский Пролетарий	1.214	5
"	Туберкулезный диспансер.	45,3	1
"	Уралстрой	5.216	2
Село Уктус.	Кирпичный завод (Совнархоз)	145,7	1
"	Частный владелец	281,6	1
"	Трест Ураласбест	6.293	2
Ст. Сабик.	Частный владелец	106,8	8
Ст. Куяш.	Тракторное Общество . .	2.356,9	6
Ст. Утеинский завод.	Частный владелец	553,4	4
Завод Калата.	Медеплавильн. Комбинат.	33.691,2	42
		67.861,1	155

В том же Тагильском округе, где было положено начало этим работам, с 15 сентября по 15 декабря 1926 года, т. е. за два с половиной месяца, организацией, созданной Окружным Советом Авиахима на тех же принципах, что и в Свердловском округе, т. е. на хозяйственном расчете, окурено 206 зданий, принадлежащих государственным учреждениям (199) и членам Авиахима (7), с общей кубатурой в 47.854,55 куб. метров. Результативность окуривания (гибель паразитов) в среднем равна 99%. Никаких отрицательных моментов в процессе работы не было. После зимнего перерыва в 1927 году работа в Свердловском округе возобновлена и, по отчетным данным организации, с марта по октябрь 1927 года окурено еще 216 отдельных зданий (40 помещений членов Осоавиахима, 108 — принадлежащих государственным учреждениям, 68 зданий частных лиц и жактов) с общей кубатурой равной 110.359 куб. метров. Эти окуривания во всех случаях дали 100% смертности тараканов и клопов. Таким образом, суммируя все выше приведенные цифры, мы имеем 239.021,65 куб. метров жилых помещений (511 отдельных зданий), окуранных чистым водородом совершенно благополучно, без каких бы то ни было неприятных последствий для технического персонала и жильцов окуриваемых помещений.

На основании выше изложенных фактов можно вывести следующие бесспорные положения.

1. Окуривание цианистым водородом жилых помещений для истребления паразитов-насекомых (тараканов и клопов) дает наилучший результат сравнительно с другими способами, применяемыми в этих целях.

2. Окуривание цианистым водородом весьма просто по технике, доступно и дешево,

3. Окуривание цианистым водородом вполне безопасно при соблюдении необходимых мер предосторожности и наличии подготовленного технического персонала. Боязнь применения цианистого водорода для дезинсекции в широком масштабе совершенно неосновательна.

Окуривание цианистым водородом заслуживает широкого распространения как метод борьбы с насекомыми-паразитами, особенно в зданиях типа общежитий (больницы, тюрьмы, казармы, рабочие бараки), и особенного внимания со стороны всех организаций и лиц, ведущих работу в этом направлении.

При механизации методики окуривания помещений цианистым водородом (применением газогенератора, газораспределительных шлангов и т. п.) возможность отравления технического персонала во время работ минимальна¹.

В настоящее время Уралоблстазра совместно с Областным Авиахимом ведет подготовку в направлении постановки опытов по механизации окуривания. Работа практического характера продолжается пока что тем же упрощенным методом, каким² велась до сих пор, т. е. путем применения глиняных или деревянных установок с блочной или ручной закладкой цианата.

Некрологи.

Памяти Владимира Александровича Величковского.

8 августа 1927 года скончался на 70-ом году жизни в Сталинграде один из старейших русских зоологов и энтомологов, Владимир Александрович Величковский, занимавший в последние годы до дня смерти должность энтомолога Сталинградской Губернской Малярийной Станции. Родился он в 1857 году, в 1892 окончил физико-математический факультет Люттихского университета со званием доктора естественных наук.

Из крупных работ Владимира Александровича нужно отметить его „Флору и фауну Валуйского уезда“, составленную при участии выдающихся иностранных специалистов. В послереволюционный период он работал в Северо-Полярном Химико-Бактериологическом Институте, в Саратовском Институте Микробиологии и Эпидемиологии и, наконец, с 25 ноября 1926 года по 8 августа 1927 года энтомологом при Сталинградской Малярийной Станции. За этот короткий период на Станции он организовал энтомологический кабинет и наладил энтомологическую работу. *Ф. Яценко.*

Памяти Василия Николаевича Ивашевского.

21 сентября 1927 года от туберкулеза легких скончался в Ленинграде Василий Николаевич Ивашевский. Покойный родился 11 ноября 1903 года, окончил Казанскую школу 2-ой ступени, по окончании школы обучался в Казанском институте, а с 1925 года поступил в ИЗИФ на инструкторское отделение, будучи командирован Азербейджанским Наркомземом.

Смерть оборвала только что начавшуюся деятельность покойного на энтомологическом поприще. *Н. В.-К.*

¹ См. статью: Гальков, В. П. Синильная кислота и ее применение в борьбе с вредными насекомыми и грызунами. Журнал „Уралдоброхим“, № 1, 2, 4 и 5, 1925 г. Свердловск. Также см. брошюру того же автора: „Фумигация (окуривание) цианистым водородом как мера борьбы с насекомыми паразитами, переносчиками эпидемий. Изд. Укрчрезсыпитфа, Харьков, 1919.

Мелкие заметки.

Б. В. Ротерс.

Заметка о двух новых паразитных грибах на льне.

На образцах больного льна, собранного осенью 1926 года на крестьянских полях Рослятинского района Северо-Двинской губернии, мною найдены, помимо грибов *Ascochyta linicola* Naumov et Wassiliewski и *Colletotrichum lini* West Tochina, два новых гриба, описание которых приводится ниже; так как эти последние встречались в незначительном количестве. то роль их в повреждении льна сказалась в небольшом размере.

1. *Ascochyta usitatissima* Rothers, n. sp. — Пикниды густо рассеяны в верхней части стебля на побуревших участках; размер пикнид 100—150 μ в диаметре; споры двуклетные, с перетяжкой, размер их 15—23 \times 6—8 μ ; безцветные.

Pycnidis in parte superiore caulis evolventibus, dense gregariis, fuscis, sphaeroideis vel ellipticis, applanatis, 100—150 μ diam., epidermide velatis, ostiolo circa 19—28 μ diam., stylosporibus 15—23 \times 6—8 μ ; uniseptatis, constrictis, hyalinis. — In caulibus vivis *Lini usitatissimi*, Russia septentrionalis prov., Severo-Dvinensis, autumnno 1926.

Ab *Ascochyta lini* Rostrup (ad *Linum Catharticum* L., stylosporibus 10 \times 5 м.) et *Ascochyta linicola* Naumov et Wassiliewski (ad *Linum usitatissimum* L., stylosporibus 5,5—7 \times 2—2,5 μ) magnitudine stylosporarum differt.

2. *Mycosphaerella linicola* Naumov var. *latispora* Rothers nova. — В виду недостатка материала и, главным образом, незрелости данного гриба, он выделен мною в разновидность к описанному Н. А. Наумовым *Mycosphaerella linicola*, от которого отличается большей величиной спор (у Наумова 16,8 \times 3,4 μ) — 19—23 \times 6—7 μ .

Peritheciis sparsis, solitariis, epidermide tectis; ascis clavatis, paraphysatis; ascosporibus 19—23 \times 6—7 μ , obsolete uniseptatis, leviter constrictis, hyalinis. In caulibus vivis *Lini usitatissimi*. Russia septentrionalis, prov. Severo-Dvinensis, autumnno 1926.

О. Ион.

Новый для Сибири вид пузыреного (Thysanoptera).

В 1924 году мною был опубликован¹ список пузыреногих, собранных А. Н. Рейхардтом летом 1922 года в Омской губернии. Одна из пробирок, содержащая экземпляр неизвестного мне вида рода *Anaphothrips*, была отложена для более детального исследования этого экземпляра, и только недавно этот экземпляр я определил как *Anaphothrips omissus* Priesn. В виду того, что этот вид не только представляет собой новинку для Сибири, но и вообще еще очень мало известен, я считаю не лишним опубликовать это новое данное о его распространении.

¹ John, O. Thysanopteren aus West-Sibirien. Ent. Mitteilungen, XIII, 1914, № 1, pp. 7—25.

A. omissus описан Priesner¹ в 1924 году по экземплярам, полученным им из Венгрии и найденным в цветах *Delphinium consolida*, *Galium mollugo* и в дерне. Имеющийся у меня экземпляр пойман кошением в Омской губернии А. Н. Рейхардтом около станции Северной 27 июля 1922 года.

Находка А. Н. Рейхардта интересна еще и в том отношении, что еще раз подтверждает факт широкого распространения видов у пузыреногих. Аналогично, например, нахождение тем же А. Н. Рейхардтом и в той же местности *Oxythrips cannabensis*, описанного Kuechtel² по экземплярам из Румынии и найденным впоследствии еще только в Венгрии.

Изумительная спорадичность распространения этих видов не дает нам однако права делать какие бы то ни было заключения зоогеографического характера, так как нам совершенно не известен состав фауны пузыреногих всего огромного пространства, отделяющего Румынию и Венгрию от западной Сибири. Поэтому приходится лишний раз указать на крайнюю желательность собирания материала по этому отряду насекомых. Обработку такого материала пишущий охотно берет на себя.

А. Шестаков.

Заметка о вредных насекомых Ярославской губернии в 1925 году.

В настоящей заметке я имею целью поделиться наблюдениями над некоторыми вредными насекомыми, при чем должен оговориться, что эти наблюдения не носили систематического характера в силу очень ограниченного времени, которым я располагал.

Наибольшее внимание в Ярославской губернии летом 1925 года привлекала белоколосость ржи, вызвавшая тревогу среди населения, которая зафиксирована в местной прессе в виде ряда заметок, корреспонденций с мест и т. п. „о трипсах“. Но не один трипс являлся причиной белоколосости ржи: кроме него белоколосость вызывалась деятельностью стеблевой моли (*Ochsenheimeria taurella* Schiff), так как в колосьях недоставало зерен, особенно нижних. Мне были доставлены из Бурмакинской волости Ярославского уезда образцы повреждений, в которых находились гусеницы стеблевой моли уже желтого цвета, но тем не менее удалось установить, что *Ochsenheimeria* поедает не только соломину колоска, но также и нижние завязи; последнее давало основание подозревать деятельность колосовой мухи, так как подобного характера повреждений для стеблевой моли, насколько мне известно, в литературе не указывалось. Повреждения иногда выражались в полном поедании завязей и в таких случаях напоминали повреждения от стеблевой совки (*Tapinoctola*); иногда же оставались крошечные чешуйки; при этом неизменно колосовая соломина была изгрызена как обычно для *Ochsenheimeria*. Повреждения стеблевой моли только в Бурмакинской волости достигали 30%. Кроме того *Ochsenheimeria* замечена мною в Крестобогородской волости около учебной фермы Ярославского Педагогического Института „Варино“. Что касается трипсов, то они имели более широкое распространение и, по обследованиям Щербиновского, местами вызывали до 30% белоколосости.

Вторым насекомым, которое привлекло мое внимание, была розановая тля (*Macrosiphum rosae* L.). Еще летом 1924 года я собрал тлей с клуб-

¹ Priesner, H. Neue Thysanopteren. Sitzungsber. Akad. Wissensch. Wien, Mathem. Naturw. Klasse, Abt. 1, 133 Band, 10 Heft, 1924, pp. 530—531.

² Kuechtel, K. W. Thysanoptere din România, 1923, pp. 116—118, pl. 9.

ники и послал их на определение А. К. Мордвилко, благодаря любезности которого и узнал, что собранные тли морфологически ни чем не отличимы от розановой тли. Оставалось убедиться путем пересадки их на розу, что и физиологически тли с клубники не отличаются от розановой тли. По моему предложению, сотрудницей Института А. А. Яковлевой такая пересадка была произведена, при чем выяснилось, что пересаженные тли на розах прижились и продолжали размножаться. Таким образом идентичность этих тлей была выяснена окончательно. *Macrosiphum rosae* на клубнике мною наблюдалась, с одной стороны, на нижней стороне листьев, а с другой, на соцветиях второго цветения. На соцветиях первого цветения клубники мне ни разу не удалось наблюдать тлей, не смотря на тщательные поиски. При сосании тлей под листьями лист слегка выпучивался, но настолько незначительно, что было невозможно по внешнему виду определить присутствие под ним тлей. Что же касается соцветий, то они сильно деформируются под влиянием сосания тлей: цветоножки искривляются и цветение носит явно ненормальные формы. Так как поражались соцветия второго цветения, то хозяйственного значения тли не имели, ибо это второе цветение, главным образом, на кустах этого года, происходило вследствие недостаточно внимательного ухода за растением. Таким образом, присутствие *M. rosae* на клубнике в условиях Ярославской губернии экономически является неощутимым, и не стоило бы об нем говорить, если бы вообще факт нахождения этого вида на клубнике был отмечен в литературе. Кроме того очень желательно обратить внимание на розановую тлю в других местах и таким путем определить для нее соответствующее место среди вредителей.

Кроме розановой тли были поставлены наблюдения над капустной тлей (*Brevicoryne brassicae* L.). Задачей наблюдения являлось выяснение судьбы яиц, отложенных на кочанную капусту. С этой целью перезимовавшие (в коробке) яички на кусках листьев были положены весной в ящик с землей, куда была посажена и пастушья сумка (*Capsella bursa-pastoris*). Оказалось, что личинки, выйдя из яиц, способны к передвижению по земле и небольшая часть вышедших личинок смогли переползти расстояние около 15 сантиметров между местом отрождения и пастушьей сумкой. Как велико может быть расстояние, доступное для сил личинки, правда, установить не пришлось, но тем не менее проделанными наблюдениями устанавливается, что личинки тлей из яиц, отложенных на капусту, переползают для своего развития на сорные крестоцветные, находящиеся по близости. Много ли личинок в состоянии найти себе пищу и много ли из них успеет при вскапывании огорода, это уже другой вопрос, который требует специальных наблюдений.

Затем летом 1925 года мне пришлось, по предложению Ярославского Лесного Отдела, ознакомиться с состоянием лесных дач Ермаковского лесничества Пошехонского уезда. Эта поездка была вызвана тревогой за целостность леса в связи с деятельностью короедов. Условия для размножения короедов в названных дачах чрезвычайно благоприятны, во первых, благодаря огромной площади гари, измеряемой сотнями десятин, и, во вторых, характеру насаждения: почва здесь очень жирная, и поэтому корневая система елей развита слабо, а при большой высоте деревьев она легко расшатывается. Вследствие же расшатывания корневой системы дерево заболевает, появляется сухoverшинность, которая постепенно увеличивается. Несмотря на толь сухoverшинника было обнаружено порядочно, особенно около гари, где расшатывание деревьев происходит сильнее и образуется большое количество ветровала. Сухoverшинные деревья немедленно же подвергаются нападению *Ips chalcographus* в той части, где хвоя пожелтела, на границе же, где начинается зеленая хвоя, наблюдается сильное смолотечение, вызванное, очевидно, вгры-

занием короедов, самого же заселения короедами здесь произойти не могло. Наибольший интерес представляют стоячие подсохшие деревья и ветровал. Стоячие деревья наблюдались двух категорий: одни из них стояли обнаженными от коры, другие в коре. Повидимому, деревья, которые были заселены *Ips typographus* рано, когда высыхание коры шло медленно и, следовательно, кора была сильно изъедена короедами, такие деревья потеряли кору; в том же случае, когда заселение произошло позднее и кора быстро после заселения короедами подсохла, такого сильного изгрызания коры произойти не могло, и кора осталась на дереве. Как те, так и другие деревья в конце концов валятся ветром. Анализ деревьев в ветровале, на которых сохранилась кора, показал, что в одних камерах входное отверстие приходилось по длине дерева, в других, более свежее, не заселенное в большинстве случаев микрофлорой, под меньшим или большим углом к нему; следовательно, здесь происходило вторичное заселение короедом (*Ips typographus*) дерева, которые, попав во влажные условия (высокая трава или подрост), стали вновь пригодно для размножения короедов. Такого рода вторично заселенные деревья и составляют главные очаги размножения короедов в осмотренных дачах.

Наконец, из вредителей, обративших на себя внимание, следует отметить пчелиную вошь (*Braula coeca*), которая до сих пор для Ярославской губернии не была известна. Она в больших количествах поражала пчел на пасеках около села Кресты под Ярославлем и в дер. Бурцово Ярославской волости, откуда и была мне доставлена пчеловодом Миролубовым.

Дезинсекция железно-дорожных вагонов. — Уже несколько лет в Германии применяется с успехом для дезинсекции железно-дорожных вагонов новый метод, являющийся патентом фирмы Julius Pintsch, Akt.-Ges., Andreasstr. 71 — 73, Berlin O. 27, Deutschland.

Сущность его в следующем. Вагон вводится в длинный котел, представляющий собою трубу вышиною в 5 и длиною в 23 метра, труба герметически закрывается, воздух выкачивается и внутреннее пространство нагревается до 40—50°. При этой температуре как деревянные части вагона, так и его окраска, полировка, мягкие сиденья, обивка стен и кожаные части нисколько не страдают. Но так как вода при достигнутом низком давлении кипит уже при 40°, то вся содержащаяся в насекомых и их яйцах жидкость испаряется, что, конечно, влечет их гибель, чего не удалось бы достигнуть одним согреванием или одним разрежением воздуха. Для дезинфекции вагона в трубу вводятся еще пары формалина. Если затем впустить воздух, то он смешивается с парами формалина, проникающими во все мельчайшие поры, которые, будучи лишены воздуха, конечно, жадно его впитывают в себя, в результате чего все зародыши убиваются.

B. I'.

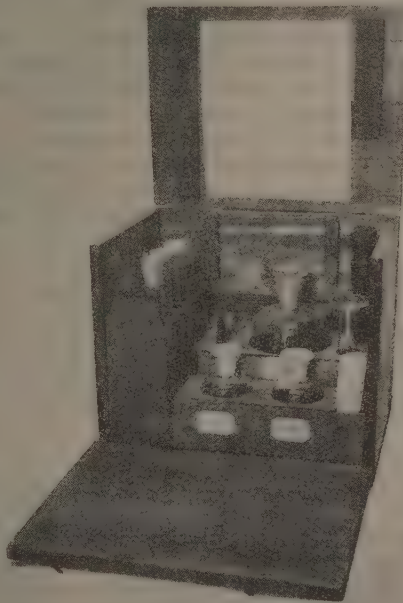
Клещи вредители лука. — Лук, закупленный мною на зиму 1926—1927 года и хранившийся подвешенным в теплой и сухой кухне, уже к январю начал портиться. Вначале число негодных луковиц было не велико, но к февралю процент их достиг 20; это заставило меня осмотреть лук, чтобы выяснить причину порчи. Оказалось, что виновниками были клещи. По любезному определению старшего зоолога Зоологического Музея Академии Наук СССР В. В. Редикорцева, вредило два вида: *Rhizoglyphus hyacinthi* Boisd. и *Tyroglyphus longior* Gerv. В одних луковицах преобладал первый вид (в большинстве), в других второй.

В начале повреждения клещи сидят массой за первыми сухими чешуями луковицы и сосут прилегающую свежую мясистую чешую. В результате через 7—10 дней чешуя частью высыхает, частью измочаливается, после

чего клещи переползают на следующую внутреннюю чешую. Через 4—5 недель после начала заражения луковица представляется снаружи как будто нетронутой, внутренность же ее состоит из измочаленных сухих остатков чешуй, между которыми находятся остатки шкурок клещей и их экскременты в виде мелкой буро-серой муки; на вес такая луковица очень легка. Наибольшее число клещей находится у корня луковицы. Уничтожив одну луковицу, клещи переползают в следующую. Точно происхождения лука мне не удалось выяснить, но, так как во Львов лук привозится преимущественно из соседнего Рыльского уезда, то, видимо, и мой лук происходил оттуда же.

В. Я. Плигинский.

Набор для определения спорыньи в муке. — В настоящем году появление спорыньи в ряде северо-восточных районов РСФСР снова приняло эпидемический характер. Местами были многочисленные случаи отравления среди местного населения, даже со смертным исходом. Особым циркуляром по Наркомзему от 30.VII. 1927 и по Наркомздраву от 19.VII. 1927 было предписано соответствующим местным органам обратить особое внимание на борьбу со спорыньей и на надзор за хлебопродуктами в отношении содержания в них спорыньи. В связи с этим приобретает интерес вопрос о технике определения спорыньи в муке. На практике для этого чаще всего пользуются способом Раковича, относящимся к химическим способам. Между тем мы располагаем другим способом, имеющим преимущества — это способ Зинина и Гоффмана. Для определения спорыньи в муке названным способом в свое время был предложен Г. Н. Дорогиным очень удобный прибор, описанный им в материалах по микологии и фитопатологии России (вып. 1, 1917). Этот способ определения спорыньи в муке основан на определении в муке химическим путем красящего вещества рожков — склерэритрина. Содержание склерэритрина в рожках в различные годы, возможно, от метеорологических условий, бывает не одинаковое. При продолжительном лежании рожков вещество это разрушается. И есть основание считать, что между присутствием склерэритрина и ядовитым началом спорыньи — эрготоксина есть прямая зависимость. На практике Г. Н. Дорогин предложил пользоваться этим способом с таким условием, чтобы всякая мука, дающая при испытании фиолетовую окраску, бра-



ковалась. Таким образом, при исследовании этим способом мы непосредственно можем установить вредность данной муки. При механических же способах мы устанавливаем только наличие определенного процента примеси рожков. В настоящее время, по просьбе некоторых местных организаций, фитопатологическое отделение Сев.-Зап. Стазра наладило кустарное изготовление прибора Г. Н. Дорогина, введя в него на основании своего опыта некоторые дополнения и изменения. Прибор выпущен в solidном деревянном ящике, удобном для перевозки. Его можно приобрести через редакцию Защиты растений за 25 р.

А. Бертельс.

Хроника.

◀ Специалист-фитопатолог Киевской Обл. С.-Х. Оп. Станции Мария Алексеевна Целле перешла на службу в Лабораторию Микологии и Фитопатологии им. проф. А. А. Ячевского. Лаборантка названной лаборатории Т. А. Граменицкая-Товстоless оставила службу с 1 октября с. г. по семейным обстоятельствам.

◀ 8-го июня с. г. в Германии в Бруншвейге состоялось празднование 25-летия Германского Общества Прикладной Ботаники. На этом торжестве был избран почетным членом Общества проф. А. А. Ячевский за заслуги в области прикладной ботаники.

◀ В ноябре 1928 года в Риме состоится Международная Конференция по защите растений от болезней и вредителей, созываемая Международным Институтом по Сельскому Хозяйству в Риме. Целью этой Конференции является выработка новой Международной Конвенции по защите растений взамен опубликованной в 1914 году, но не вошедшей в силу вследствие мировой войны.

◀ Происшедшим в сентябре 1927 года землетрясением в Крыму разрушена Южно-Крымская Станция Защиты Растений от Вредителей.

◀ С 1-го декабря 1927 года начинаются регулярные занятия на Курсах усовершенствования энтомологов и фитопатологов организованные при Ленинградской Областной Станции Защиты Растений. Наркомземом разослан циркуляр о командировании на означенные Курсы специалистов местных энтомо-фитопатологических организаций.

◀ 15-го октября начались занятия на Энтомологическом и Фитопатологическом циклах ИЗИФ'а и на Инструкторских Курсах. В текущем году на Энтомологическое Отделение принято 40 человек, на Фитопатологическое Отделение 20, на Инструкторские Курсы 36 человек.

Распределяются принятые по районам, откуда они командированы, следующим образом: из Сибири 4, с Урала 2, из Туркестана 4, из Северо-Западной Области 18, из Средней России 11, из Средне-Черноземной области 12, из Крыма 2, из Предкавказья 1, с Поволжья 9, с Украины 6 и из Азербейджана 1 чел. На одну вакансию было подано по 3 заявления.

◀ В текущем году Инструкторские Курсы оканчивают около 30 человек, Энтомологическое Отделение 53, Фитопатологическое Отделение 15. Правление ИЗИФ'а обратилось к местным энтомо-фитопатологическим организациям с просьбой теперь же прислать заявки на персонал в целях наиболее целесообразного его распределения.

◀ 15-го — 16-го октября в Ленинграде, состоялась сессия Постоянного Бюро Всесоюзных Энтомо-Фитопатологических Съездов обсуждавшая вопрос созыва очередного Съезда, участие русских энтомологов в Международном Конгрессе в Америке (в августе 1928 года) и другие вопросы.

◀ Заведующий Отделом Энтомологии Государственного Института Опытной Агрономии В. П. Поспелов перешел на должность профессора в Саратовском Университете.

◀ В октябре месяце в Симферополе состоялось I-ое Всесоюзное Филлоксерное Собрание.

◀ Лаборатория Морфологии и Систематики ИЗИФ'а приступила к изданию определителей насекомых фауны всего СССР. В настоящее время печатаются: Пон, О. И. Определитель трипсов (*Thysanoptera* и Кизе-рицкий, В. А. Определитель трибы *Buprestina* (*Coleoptera*).

◀ В связи с районированием Северо-Западной области энтомо-фитопатологические организации реформированы: Полотдел Борьбы с Вредителями Ленинградского Губземуправления упразднен, Северная Областная Станция Защиты Растений от Вредителей переименована в Ленинградскую Областную Станцию Защиты Растений от Вредителей, с Подотделом для обслуживания города Ленинграда.

◀ Владимир Николаевич Старк перевелся на должность заведующего Энтомологическим Отделением на Ленинградскую Областную Станцию Защиты Растений от Вредителей.

◀ Отдел Защиты Растений НКЗ Республики Немцев Поволжья реорганизован с 1-го октября 1927 года в Станцию Защиты Растений, со включением расходов по ее содержанию в государственный бюджет РСФСР. Штат НемСТАЗРА утвержден в количестве пяти человек: заведующего энтомолога, фитопатолога, двух инструкторов и лаборанта. На операционные расходы НемСТАЗРА, помимо содержания постоянного штата и хозяйственных расходов, отпущено по госбюджету: на борьбу с массовыми вредителями сельского хозяйства 6000 руб., на исследовательскую и показательную работу 3060 руб. и на оборудование лаборатории 1200 рублей; по местному обще-республиканскому бюджету ожидается отпуск кредитов в сумме 10 800 рублей на все мероприятия.

◀ Совнарком утвердил на 1927—1928 году следующую сеть Стазра, содержащуюся на госбюжете:

Области (Края).	Наименование Стазра:	Штат.
1. Ленинградская.	Ленинградская Областная Стазра	14
2. Западная.	Смоленская губернская	5
3. Центрально-Промышленная.	Владимирская	6
	Ивано-Вознесенская губернская	5
	Калужская	6
	Московская	10
	Нижегородская	8
	Рязанская	5
	Тульская	6
		<hr/>
		46
4. Вятско-Ветлужская.	Вотская Областная (функционирующая в пределах Вотской Автономной Области).	6
5. Уральская.	Уральская Областная	10
6. Центрально-Земледельческая.	Воронежская губернская	10
	Курская	6
	Орловская	6
	Тамбовская	6
		<hr/>

Области (Края).	Наименование Стазра.	Штат
7. Средне-Волжская.	Оренбургская губернская	5
	Пензенская	5
	Самарская	8
	Ульяновская	6
		<hr/> 24
8. Нижне-Волжская.	Астраханская губернская	8
	Калмыцкая Областная (функционирующая в пределах Калмыцкой Автономной Области).	6
	Саратовская губернская	10
	Сталинградская	6
		<hr/> 30
9. Северо-Кавказский Край.	Северо-Кавказская Краевая	18

Филиалы Краевой Стазра:

Владикавказский	6
Кубанский	6
Сальский	6
Ставропольский	6
Терский	6
Черноморский	6
	<hr/> 54

10. Сибирский Край.	Сибирская Краевая	18
---------------------	-----------------------------	----

Филиалы Краевой Стазра:

Барнаульский	6
Иркутский	6
Красноярский	6
Омский	6
Томский	6
	<hr/> 48

11. Дальне-Восточный Край.	Дальне-Восточная Краевая	15
	Филиалы Краевой Стазра	
	Забайкальский	6
	Приморский	6
		<hr/> 27

Итого по 39 СТАЗРА 292

Примечание. Штат филиалов Дальне-Восточной Краевой Стазра и ее филиалов еще не утвержден.

◀ На местном бюджете состоят следующие Стазра: 1) Брянская, 2) Вятская, 3) Северо-Двинская, 4) Ярославская и 5) Амурский филиал Дальне-Восточной Краевой Стазра.

◀ 21 — 22 октября состоялась сессия Научно-Технического Совета при ОЗРА НКЗ РСФСР с участием членов Постбюро Всесоюзных Энтомо-Фитопатологических Съездов со следующей повесткой.

1) Устройство VI Всесоюзного Энтомо-Фитопатологического Съезда. Его постановлено созвать в Харькове в феврале 1928 года.

2) Основы перспективного пятилетнего плана по защите растений в РСФСР на 1927-1928 — 1931-1932 годы. План одобрен с некоторыми поправками на необходимость усиления научно-исследовательской работы в области прикладной энтомологии и фитопатологии.

3) Сообщение о I-ом Всесоюзном Советании по борьбе с филлоксерой, состоявшемся 5—7 сентября в Симферополе. Постановления Советания будут напечатаны в настоящем журнале.

4) Об участии представителей СССР в Международном Энтомологическом Конгрессе, имеющем быть в С.-А. Соед. Штатах в августе 1928 года. Постановлено испросить у правительства СССР разрешение на командирование на Конгресс большой делегации, которая выступила бы с рядом докладов о достижениях СССР в области энтомологии.

5) Сообщение о Международной Конференции по вопросу о карантинных мероприятиях по борьбе с хлопковыми вредителями, предполагаемой к созыву в Москве в 1-ой половине 1928 года. Постановлено рассмотреть материалы, которые должны быть представлены от СССР на Конференцию, в следующей сессии Научно-Технического Совета при ОЗРА.

« На мероприятия по защите растений от вредителей в РСФСР на 1927-1928 бюджетный год по госбюджету отпущено (не считая кредитов на содержание штатного персонала Стазра и канцелярско-хозяйственные расходы) 1.334.379 рублей против 2.113.801 руб., отпущенных в 1926-1927 бюджетном году.

По отдельным мероприятиям кредиты сравниваемых годов распределяются следующим образом.

Мероприятия по борьбе.	1926-1927	1927-1928	Отпущено в 1927-1928 г.	
			Больше.	Меньше.
1. С сусликами	479.911	375.083	—	104.828 ¹
2. „ азиатской саранчей	958.325 ²	198 000	—	760.325
3. „ нестадными саранчевыми .	115.553	210.955	95.402	—
4. „ филлоксерой	67.950	61.610	—	6.340
5. „ озимой совкой	—	20.000	20.000	—
6. „ вредителями сада и огорода	122.065	132.775	10.710	—
7. „ амбарными вредителями .	82.924 ³	83.398 ⁴	474	—
8. „ головней	92.000	49.000	—	43.000 ⁵
9. Научно - исследовательская работа (исключая обследование и изучение перечисленных выше вредителей)	125.073	143.558	18.485	—
10. Транспортные расходы (расходуемые по преимуществу на мероприятия по борьбе с массовыми вредителями).	70.000	60.000	—	10.000
Итого	2.113.801	1.334.379	779.422	

Примечания. ¹ Сокращение коснулось, главным образом, кредитов на снабжение (по этой статье сокращено 87.912 рублей).

² Из них 676.000 руб. были получены в сверхсметном порядке. На 1927-1928 г. дополнительный кредит на борьбу с азиатской саранчей еще не испрашивался.

³ Из них 40.032 руб. на операционные расходы и 42.892 рубля на снабжение. Из них 64.000 руб. на операционные расходы и 19.398 рубля на снабжение.

Сокращение коснулось исключительно кредитов на снабжение (на операционные расходы в тот и другой год отпущено по 17.000 рублей).

Критико-библиографический отдел.

Agriculture Yearbook 1925. U. S. Dep. Agr., Washington, 1926; Rodents, pp. 587 — 597. (Ежегодник Департамента Земледелия С.А.С.Ш. за 1925 г., Грызуны).

В главе о грызунах годовичного отчета Департамента С.А.С.Ш. за 1925 год приведены краткие указания о том, какие животные имели хозяйственное значение и каким с.-х. культурам они вредили, а также указываются кратко главные способы борьбы с ними.

Гофер, грызун, ведущий подземный образ жизни, вредил корневой системе деревьев, корнеплодам, плотинам оросительной системы. Для истребления его рекомендуются специальные ловушки и отравленные приманки, приготовляемые следующим образом: овощи режут кусочками, диаметром в 1 дюйм, и посыпает из перечницы смесью из равных частей стрихнина-алкалоида и двууглекислой соды; $\frac{1}{4}$ унция (около 8 гр.) смеси идет приблизительно на 3 кварты (около $3\frac{1}{2}$ литров) приманки.

Для борьбы с мышевидными грызунами рекомендуется отравы такого состава: смешивают 1 унцию (около 30 гр.) стрихнина-алкалоида и 1 унцию двууглекислой соды и смесью обсыпают 8 кварт (около 9 литров) овса; опыленное зерно затем нагревают в печи и обливают $1\frac{1}{4}$ пинтой (около 0,7 литра) нагретой смеси говяжьего жира и парафина (3 части жира и 1 парафина), перемешивая так, чтобы, по возможности, каждое зернышко обволоклось тонким слоем парафина. Отравленное зерно раскладывают чайной ложкой в норки или, под каким либо прикрытием в глиняные трубки, под доски и т. п., чтобы лучше предохранить зерно от метеорологических влияний.

Для борьбы с зайцами (кроликами) рекомендуются охота, ловушки (в виде ящиков), отравленные приманки и отпугивание. Приманки приготовляются так: 1 унция (около 30 гр.) сернокислого стрихнина растворяется в 22 галлонах (10 литров) горячей воды и раствором опрыскивается 10 ф. (около $4\frac{1}{2}$ кгр.) листьев альфальфы или колосов злаков. Другой рецепт: 1 столовую ложку крахмала растворить в $\frac{1}{2}$ стакана воды, прокипятить в 1 пинте (около 0,6 литра) воды до получения прозрачного клейстера. Смешать с 1 унцией (около 30 гр.) стрихнина и двууглекислой соды, прибавить 1 чайную ложку поваренной соли и после тщательного перемешивания и охлаждения этой смесью облить 12 кварт (около $13\frac{1}{2}$ литров) овса. Лучшим временем для отравления являются холодные и ясные зимние ночи. Приманкою могут служить также небольшие площадочки, устраиваемые на плотной гладкой поверхности почвы, из смеси 1 части стрихнина-алкалоида и 16 частей поваренной соли.

Против сусликов употребляется зерно (овес, ячмень и другие), отравленное стрихнином с крахмальным клейстером; способ приготовления сходен с выше указанными; одной унции стрихнина-алкалоида достаточно для протравления 10 — 20 кварт зерна. Кроме отравленных приманок против сусликов рекомендуется цианистый кальций (вдувание в норы порошка при помощи особых аппаратов, последующей прикопки нор не делается).

Против крыс рекомендуется углекислый барий, против сурков — отравленное сено и соль со стрихнином, против кротов — ловушки.

С. Оболенский.

Silver, I. Rat control. (Борьба с крысами). U. S. Dep. Agr. Farm. Bull. № 1533, Washington, 1927, p. 20.

Новая американская сводка советов по борьбе с крысами прежде всего останавливается на необходимости крысонепроницаемости построек; особенно необходимо помнить об этом при проектировании новых зданий. Только лишение грызунов пищи и убежища может действительно предохранить от них. При выборе яда желательно остановиться на возможно более слабом для предотвращения отравления не грызунов и при этом сравнительно медленно действующим, чтобы избежать умирания грызунов в подпольях. Для уничтожения запаха от погибших в подполье животных советуется употреблять лизоль, хлористый цинк. Выбор приманки гораздо важнее выбора яда, при чем допустимо большое разнообразие веществ. Из ядов рекомендуются углекислый барий и красный морской лук, и лишь в трудных случаях белый мышьяк, стрихнин, желтый фосфор и сернокислый таллий. Также хорошие результаты дает фумигация синильной кислотой, сероуглеродом. Бактериальные препараты, как и в прошлые годы, в Америке не пользуются успехом из-за малого процента смертности грызунов. В качестве отпугивающих средств указаны нафталин, креозот, карболовая кислота, смола, керосин.

С. Оболенский.

Schüler, E. Erfahrungen und Beobachtungen bei der Mäusebekämpfung im Herbst 1926, — Nachrichten über Schädlingsbekämpfung, Leverkusen b. Köln a. Rh., 1927, № 1, pp. 39 — 41. (Опыты и наблюдения по борьбе с мышами осенью 1926 г.).

Effenberger. Ein Versuch gründlicher Mäusevernichtung mit Zeliokörner. (Опыт истребления мышей зернами Целио). — Ibidem, 1926, № 4, pp. 188 — 189.

Rupp, Ph. Die Bekämpfung der Feldmäuse. — Hessische Landw. Zeitschr., Darmstadt, 1926, № 41 (по реферату в Nachrichten über Schädlingsbekämpfung). (Борьба с полевыми мышами).

Gebhard, F., und Fabricius, A. Gibt es Mittel und Wege Mäuseplagen erfolgreich zu begegnen? (Имеются ли средства и способы успешно встретить мышиную напасть?) — Stadt. u. Landbote, Amtliches Blatt des Kreises Calbe, 1926, № 297 (по реферату в Nachrichten über Schädli., 1927, № 1, pp. 64 — 65).

Müllers. Mäusebekämpfung im Gewächshaus und Garten. (Борьба с мышами в теплицах и садах). — Nachrichten über Schädlingsbekämpfung, Leverkusen, 1926, № 4, pp. 186 — 187.

Ulenz. Ein neues Mittel gegen Wildverbiss. (Новое средство против повреждений деревьев животными). — Ibidem, 1926, № 4, pp. 196 — 198.

Mertes. Schutz der Forstkulturen gegen Wildverbiss. (Защита лесных насаждений от погрызания животными). — Ibidem, 1926, № 4, pp. 194 — 196.

Bauer, G. Wie schütze ich meine Gehölzaussaaten von Mäusefrass? (Как я защищаю свои лесные посадки от мышей?) — Ibidem, 1926, № 4, pp. 187 — 188.

Bekämpfung der Raben in den Gemarkungen von Mainz. (Борьба с воронами в Майнце). — Ibidem, 1927, № 2, S. 120 — 121.

Все статьи и рефераты, помещенные в журнале Nachrichten über Schädlingsbekämpfung, носят рекламный характер, указывая на успешное проведение борьбы с различными вредителями при помощи препаратов, изготовленных фирмой, издающей этот журнал. Не входя в оценку действия этих препаратов, можно лишь отметить разностороннее освещение дела борьбы с вредителями, что делает настоящие статьи заслуживающими реферирования.

Статья Schüler'a касается борьбы с мышевидными грызунами в Силезии где осенью 1926 года было массовое размножение их. Дымовые патроны оказались слишком дорогими; кроме того в ветреную погоду трудно было создать достаточно большую концентрацию удушающего газа в норах, а развевание газа вызывало поблывания (головные боли) у работающих. Борьба при помощи ловушек также дорога и многие ловушки уносились птицами. Хорошее действие оказали протравленные зерна (патентованный препарат), раскладываемые в глиняных трубках. Спорным является утверждение автора, что мыши редко перебегают далеко от своих норок (далее 100 м.) и что поэтому имеет смысл организовывать борьбу с мышами даже на небольших участках.

В статье Effenberger'a можно отметить указание на то, что при выборе средств истребления грызунов в помещении (работы велись на контрольной семенной станции) желательно пользоваться медленно действующими ядами, вследствие чего грызуны не умирают в подпольях.

Rupp сообщает о борьбе с грызунами при массовом размножении их в Гессене; газовый и бактериальный методы оказались менее действительными, чем отравленные зерна. Недостатком протравливания зерен стрихнином является то, что яд остается лишь в оболочках зерна, которые часто зверьками обгрызаются и отбрасываются: поэтому при выборе способа протравливания зерен при борьбе с мышами необходимо, чтобы яд проникал глубоко внутрь зерна.

Gebhard и Fabricius также считают отравленные зерна лучшими средствами для истребления мышей в полях.

Müllers пишет об охране от грызунов теплиц и садов. Против мышей рекомендуются отравленные зерна, против водяных крыс приманки с препаратом Sokial-Kuchen. Лучшее время для борьбы с водяной крысой зима и ранняя весна, при чем однократного раскладывания приманок недостаточно и необходимы повторные работы по мере замечания новых повреждений. Лучшим указателем повреждений является усыхание листьев корнеплодов, погрызенных под поверхностью почвы. ½

Статьи Ulenz'a и Mertes'a посвящены охране деревьев от погрызания различными животными, главным образом, зайцами и креликами. Лучшей охраной садов является прочная ограда, но это средство дорого для больших участков. Применение многих препаратов дегтя, наносимых на стволы кистью, требует также довольно много времени и денег. Авторами рекомендуется препарат Hoeschst, который допускает разведение водою, что позволяет варьировать концентрации, и который применяется при помощи обычных садовых опрыскивателей.

Bauer рекомендует для предохранения от мышей посевного материала в лесных посадках протравление семян препаратом Tillantin, предохраняющим в то же время и от грибных заболеваний. Успешно также применение отравленных зерен.

Наконец, отравленными зернами в Майнце удалось истреблять помимо грызунов также и птиц (воров, грачей), сильно повредивших озими в долине Рейна.

С. Оболенский.

Saling. Ueber Wirkung von Thalliumpräparaten und die Verwendung von Schutzkisten für giftige Köder in der Rattenbekämpfung. (О действии препаратов таллия и применении защитных ящиков для ядовитых приманок при борьбе с крысами). — Zeitschr. für Desinf. — und Gesundheitswesen, Dresden, 1927, № 7, pp. 227 — 230.

Zippelius, H. Zelio-Paste zur Vertilgung von Ratten in Stallungen und Scheunen. (Паста Целио для истребления крыс в помещениях для скота и в амбарах). — Nachrichten über Schädlingsbekämpfung, Leverkusen, 1927, № 1, pp. 41 — 43.

В записках указываются способы истребления грызунов ядами в усадебных постройках, где применение яда может быть особенно опасно для людей и домашних животных. Как приманочное вещество рекомендуется картофельная кашка (густой картофельный суп), которую крысы не могут разносить так, как могли бы сделать с твердыми приманками. Эта каша, выложенная в неглубокое блюдо, ставится в деревянный ящик с плотно закрывающейся крышкой. В боковых стенках этого ящика, возле самого дна, проделана пара отверстий, сквозь которые грызуны могут проникать внутрь ящика, тогда как всем другим животным яд остается недоступным. В продолжение 3 — 4 дней каша употребляется без примеси яда, при чем желательно ежедневно класть свежую кашу. Ящик лучше всего держать постоянно на одном месте, чтобы грызуны к нему привыкли. Не следует заботиться об устранении дурного запаха, остающегося в ящике после посещения его крысами, так как этот запах только содействует привлечению грызунов. В виде яда рекомендуется Zelio, препарат таллия без вкуса и запаха.

С. Оболенский.

Зверев, М. Д. К изучению краснощеких сусликов. — Земельный Работник Сибири, Ново-Сибирск, 1927, № 4 (19), стр. 14 — 18.

В заметке содержится краткое изложение результатов работ отряда, занимавшегося в 1926 году под руководством автора разносторонним изучением краснощекого суслика в Кузнецкой степи. Отрядом велись подробные наблюдения над образом жизни суслика. Интересно отметить, что число молодых этого вида чаще всего было 7 — 9. Было раскопано и измерено 126 нор, при чем оказалось, что глубина их в большинстве случаев была меньше 150 см. Опыты истребления сусликов при помощи отравленных приманок дали отрицательные результаты. В качестве прогоняющего средства с успехом применялись забивка нор жутами из свежей травы, смоченными дегтем. Отрываясь из забытых таким образом ходов, суслики прорывали новые выходы и убежали из этого участка. Применялась также забивка нор затычками, смоченными в отравленном гусеничном клее (1 часть гарпунуса, 4 части касторового масла, мышьяк): зверек пачкался и при очистке тела от отравленного клея и отравлялся. Был также поставлен небольшой опыт затравливания сусличных нор при помощи сероуглерода без последующей прикопки, при чем результат получился положительный. Наконец, на основании произведенных наблюдений автор высказывает сомнение в правильности учета обитаемости нор путем прикопки их: выяснилось, что иногда один зверек отгрызает до 10 нор.

С. Оболенский.

Herfs, A. Pediculoides ventricosus Newp. (Пузатый клещик). — Zoologica, LXXIV, 1926. (Из-за временной недоступности оригинала предлагается сокращенный перевод его реферата: Eidmann, H. Zeitschr. Angew. Ent., XII, 3, 1927, pp. 500 — 502).

Пузатый клещик (*Pediculoides ventricosus* Newp.) является паразитом многих насекомых и их личинок; вместе с тем он, попадая на кожу человека, может вызвать сильный зуд и воспалительный процесс; подобные случаи наблюдались, например,

у грузчиков муки и зерна, если клещик развивался среди насекомых, живущих на этих продуктах.

Образ жизни пузатого клещика представляет много интересного и своеобразного.

У него наблюдается сильно выраженный половой диморфизм: особенно выделяется взрослая беременная самка. Только самки ведут паразитический образ жизни на личинках, на перепончатокрылых, жуках, гусеницах и куколках бабочек; известен уже длинный список жертв этого клеща. Самцы же паразитируют на теле собственной матери. Заражение насекомых молодыми самками происходит следующим путем: когда клещик натолкнется, например, на покоящуюся гусеницу, то немедленно взбирается на нее, при чем гусеница тщетно пытается освободиться от врага. Клещ вскоре укрепляется на гусенице и прободает хоботком ее кожу, впрыскивая при этом известную дозу яда, чем вызывает паралич, а через немногие часы и смерть гусеницы; гусеница при этом темнеет. Клещик усердно высасывает свою жертву, благодаря чему брюшко его сильно вздувается позади задней пары ножек и через сутки делается шарообразным и настолько крупным, что остальное тело представляет собою лишь незначительный придаток к брюшку. На этой стадии упитанности клещик делается неспособным к передвижениям. Вздутые брюшка происходят за счет переполнения кишечника, сильного развития непарного яичника и увеличения органов выделения; максимальная величина достигается через 7—9 дней после прикрепления к жертве. Клещ живородящ; молодые выплывают из яиц еще в брюшке матери. Уже при рождении они имеют 4 пары ног, уже половозрелы и более не линяют, так что весь сложный цикл метаморфоза, обычный для клещей, у них целиком выпадает. Первые клещики рождаются на 11-й день по прикреплении к жертве матери (при 25° С). Этот срок не зависит от размеров брюшка, но яичник требует определенного времени для созревания, которое постоянно для определенной температуры. Число рождаемых одной самкой клещиков сильно колеблется; наивысшее число 284. В первые дни число это незначительно, в середине периода деторождения достигает максимума и к концу его снова падает; наибольшее число рождений в день 36 (на пятый день); весь период растягивается на 2—4 недели. Плодовитость не зависит от размеров брюшка. Наивысшее число клещей (178) наблюдалось на гусенице *Tineola biseliella*. Соотношение полов таково, что самцы составляют лишь незначительную часть; так, из 7.286 клещиков лишь 266 (3,5%), оказались самцами; эта пропорция не зависит от температуры. Первым почти всегда рождается самец. Родившись, он не покидает тела матери, прокалывает хоботком ее шарообразное брюшко и высасывает его содержимое. Возможно, что самец не обладает способностью выделять ядовитое вещество при укусе или самка иммунна к нему. Самцы предпочитают на брюшке матери определенное место, именно в окружности генитального отверстия, где они обычно тесно скопляются. Как только из генитального отверстия появится новорожденная самка, ближайший самец поворачивается к ней задом, охватывает ее клещневидными ногами 4 пары и вытаскивает наружу. Этот своеобразный родовспомогательный прием практикуется только для самок и таким образом новорожденная самка тотчас спаривается с одним из своих родных братьев. Продолжительность спаривания 20—30 секунд, после чего самец не заботится об оплодотворенной самке, да и остальные самцы не проявляют к ней интереса, но часто наблюдается, что 2 или 3 самца стремятся вмешаться в спаривание пары. После спаривания молодая самка не остается на брюшке матери; максимальный период голодания для нее 36 часов; за это время она должна отыскать жертву и укрепиться на ней. Помимо активного странствования молодые самки пользуются подобно триунгулинам маек летающими насекомыми. Если убрать с брюшка матери самцов, то молодые самки остаются на нем до суток и более; спаривание, таким образом, вызывает инстинкт переселения. Самец способен оплодотворить до 78 самок, обычно же около 30. Самцы, использовавшие свой запас спермы, покидают брюшко матери и вскоре погибают. После рождения молодые брюшко матери постепенно спадает и она погибает. Неоплодотворенные самки тоже могут достигать шаровидной формы и способности к деторождению, но рождаемые партеногенетически клещики исключительно самцы. Здесь наблюдается, следовательно, случай аррентокии, каковые мы знаем у других клещей, у перепончатокрылых и, в частности, у медоносной пчелы. Рожденные таким образом самцы ведут себя как и рожденные от оплодотворенной самки: они остаются на теле матери и с течением времени совершенно покрывают его. Число рождаемых клещей у партеногенетической самки не менее чем у оплодотворенной. Беременные самки не принимают более пищи, но и самки с не вполне еще развитым брюшком могут долгое время голодать; новорожденные самцы выдерживают голод не более суток, самки же до полутора суток. Наиболее низкая температура, необходимая для развития, —13° С, наивысшая 35°. Продолжительность жизни самки 27 дней, самца менее; родившиеся первыми самцы обычно живут не более 6—8 дней.

Попытки использовать пузатого клещика в борьбе с вредителями, предпринятые в Мексике и Египте, не увенчались успехом.

В. Редикорцев.

Rodenheiser, H. A., and Stakman, E. C. Physiological specialisation in *Tilletia levis* and *Tilletia tritici*. (Физиологическая специализация *T. levis* и *T. tritici*). — *Phytopathology*, XVII, № 4, 1927, pp. 247—253, 1 fig., 3 pl.

Описываются опыты искусственного заражения 4 пшениц: Mindum № 5296 (*Triticum durum*), Einkorn № 2433 (*T. monococcum*), Marquis № 3641, Kots № 5878 (обе *T. vulgare*) спорами *Tilletia levis* и *T. tritici*, полученными из различных стран Европы (Венгрия, Италия), Америки и Африки (Египет). В 1925 году пшеница Kots высевалась, засоренная спорами из всех имевшихся образцов, и собранный материал (головневые зерна) послужил для заражения посевов четырех пшениц в 1926 году. В урожае 1926 года подсчитывался % пораженных и частично пораженных колосьев. Авторы, отмечая различия в вирулентности спор из различных мест, приходят к заключению о существовании физиологических форм у *Tilletia levis* и *T. tritici*. В исследованном материале имеется по меньшей мере три физиологические формы *T. levis* (1-ая из Венгрии, 2-ая из Миннесоты, 3-ья из Египта) и две физиологические формы *T. tritici* (1-ая из Норвегии, вирулентная, 2-ая из Новой Зеландии, слабо вирулентная). Разделение физиологических форм произведено авторами не только на основании различий в общей вирулентности, но и по способности сильнее поражать ту или иную из испытанных пшениц. Так, например, по отношению к физиологической форме № 1 *Tilletia levis* пшеница Kots оказалась восприимчивой (61,7% и 61,1% пораженных колосьев), а пшеницы Einkorn (14,6% и 8,9%) и Marquis (5,5% и 7,0%) относительно устойчивыми; в то же время при засорении семян спорами от физиологической формы № 3 соотношение пораженности обнаружено иное: Kots 37,6%, Einkorn 18,1%, Marquis 0,6%.

Авторы цитируют 9 американских работ (1924—1926 годов), касающихся вопроса специализации головневых грибов.

К. Е. Мурашкинский.

Briggs, F. Inheritance of resistance to smut *Tilletia tritici* Wint. in wheat. (Наследственность устойчивости против твердой головни у пшеницы). — *Journ. Agric. Res.*, XXXII, 1926, pp. 973—990.

Сорта пшеницы Мартин и Гусар вполне устойчивы против твердой головни, а сорта Барт, Федерация Белая и Федерация Твердая заражаются до 50—90%. Скрещивание Мартина с этими восприимчивыми сортами дало в первом поколении доминирующую устойчивость, а скрещивание Гусара с теми же сортами дало сильно преобладающую устойчивость.

П. Еленев.

Weiser, S. Der Nährstoffgehalt von brandsporenhaltigen und brandsporenfreien Koppereistauben. (Содержание питательных веществ в мельничной пыли, засоренной и не засоренной спорами головни). — *Fortschr. Landwirtsch.*, Wien, I, 1926, pp. 196—171.

При перемалывании пшеницы мельницы примешивают обыкновенно к отрубям различные отбросы, получаемые ими при производстве. Из этих отбросов мельничные сметки и пыль бывают то светлыми и почти не содержащими спор головни, то темными и содержащими нередко значительное количество этих спор. Примесь к отрубям таких темно окрашенных сметок уменьшает их кормовое значение, нередко до такой степени, что они становятся совершенно не пригодными для кормовых целей. Опыты с кормлением баранов, произведенные на Будапештской Опытной Станции по физиологии животных, показали, что споры *Tilletia* под воздействием соков пищеварительного тракта частично растворяются, вследствие чего получают ядовито действующие продукты обмена веществ, которые стзываются вредным образом на организм животных. Примесь темной мельничной пыли к отрубям сообщает им неприятный запах, так что даже свиньи отказываются иногда от таких отрубей. Подобная пыль уменьшает также питательное значение отрубей. Результаты анализа показали, что в этой пыли азотистых веществ содержится только 53% против 84%, содержащихся в отрубях и в чистой пыли светлого цвета. Референт считает однако, что отнесение столь значительного понижения в пыли содержания азотистых веществ на счет головневых спор едва ли правильно и что это понижение следует скорее приписать наличию в темной пыли других засоряющих веществ (минеральная пыль, пыль от других органических веществ).

П. Еленев.

Westermeyer, K. Die Wirkung verschiedener Beizmittel gegen Nachinfektion und Ansteckungsversuche. (Действие различных протравителей против последующей инфекции и опыты заражения). — *Pflanzenbau*, III, 1926, p. 109.

Из исследованных веществ-протравителей ни одно не оказало вполне надежного действия против последующего заражения головней; некоторое защитное дей-

стве проявили гермизан, хоехеймский протравитель и фузарии. даже в тех случаях, когда зерно опыливалось головными спорами через 3 дня после протравливания. Если заражение спорами производилось немедленно после протравливания то некоторое защитное влияние оказывали также агфа и калимат. Величина эндосперма не имеет никакого значения для заражения твердой головней — *Tilletia*. Чем скорее прорастают зерна, тем меньше количество зараженных растений. В виду этого автор находит, что в растениеводстве следует обращать особое внимание на семена с тонкими семенными оболочками, так как такие семена обладают более быстрой всхожестью.

П. Еленев.

Rohweder, N. Heisswasserbeize im grossen, verbunden mit chemischer Beizung bei Benutzung einer Brennereianlage. (Прогревание зерна горячей водой в больших количествах, соединенное с протравлением и с применением аппаратуры винокурного завода). — Deutsch. Landw. Presse, 1926, pp. 507—508.

Автор сообщает о применении аппаратуры винокурного завода для прогревания зерна горячей водой против пыльной головни пшеницы и ячменя, притом с одновременным протравливанием его. Этим способом удавалось обрабатывать около 240 центнеров (около 750 пудов) за 8 часов работы. В виду того, что этот способ может быть использован с успехом у нас в местностях, где сохранились винокурные заводы, здесь приводится схема последовательности стелтельных процессов. Зерно загружается в бродильные чаны в мешках, заполненных на половину или на три четверти и завязанных не туго, и намачивается здесь в зависимости от температуры воды в течение 4—10 часов. Затем зерно высыпается в заторные чаны, наполненные на $\frac{1}{4}$ холодной водой; мешала пускаются в ход, змеевик нагревается. По мере того, как высыпается зерно, добавляется горячая вода с тем, чтобы температура не превышала 52°C. После того, как в чан сыпано 30 центнеров зерна и количество воды доведено до 1500 литров, прибавляют 0,5—0,75 кгр. гермизана или 1 кгр. опсулдуна или 1,25 кгр. агфа. Тиллантин В и С, а также Хоехеймский протравитель оказались недостаточно пригодными. После этого по змеевику пускается холодная вода, так что жидкость охлаждается через 10—15 минут до 30°C. Затем открывают выпускной вентиль и выпускают зерно с жидкостью; жидкость стекает в канализацию, а зерно задерживается на жестяном решете. В наших условиях однако нужно иметь в виду возможность отравления текущих вод сточной жидкостью. Автор засеял протравленным зерном 50 гект. ячменя и 100 гект. озимой пшеницы, на которых не оказалось ни одного больного растения.

П. Еленев.

Muehsam, P. Der Getreiderost. Eine Anregung zur Beobachtung und Bekämpfung desselben. (Ржавчина хлебов. Призыв к наблюдениям и борьбе с ней). — Illustr. Landw. Zeit., 1926, p. 355.

При опытах с недостаточным питанием растений различными питательными веществами внимание автора было привлечено тем обстоятельством, что деланки, получившие только фосфор и азот в виде томасшлаковой муки и шведской селитры (азотнокислый кальций), поражались ржавчиной сильнее, чем те, которые получили калий (40%) или калий со шведской селитрой. Из пяти сортов пшеницы, бывших в опыте, поражались: сорта Стандарт и Кривенская 104 слабо, Балтикум Пфлюга умеренно, Генерал фон-Штоккен сильно и Панцарная очень сильно.

П. Еленев.

Geller, E. Ein Mittel gegen den Getreiderost. (Средство против ржавчины хлебов). — Ibid., p. 459.

Автор получил хорошие результаты против ржавчины, в особенности для озимой пшеницы, при применении поверхностного удобрения бузой (бузун, соль для скота) в количестве 4—6 центнеров на 1 гектар ранней весной.

П. Еленев.

Gisevius und Straib. Zur Bekämpfung der Streifenkrankheit der Gerste, insbesondere durch die Trockenbeize. (О борьбе с полосатой пятнистостью ячменя, в особенности при помощи сухого протравливания). — Deutsch. Landw. Presse, LIII, 1926, pp. 398—399.

Автор поставил в 1926 году опыты по борьбе с полосатой пятнистостью ячменя на деланках в 30 × 1,25 кв. м. Для определения степени заражения на каждой деланке срезались растения в зеленом еще состоянии с участка в 4 метра длины и пересчитывались здоровые и больные стебли. Контрольные, не протравленные деланки дали 5,4% больных стеблей. Мокрое протравливание производилось единообразно при 18°C с погружением зерна в течение 1 часа; вымачивание в простой воде дало повышенное заражение в 7,57% больных стеблей, раствор гермизана дал

0,06% и такой же раствор тиллантина 0%. Сухое протравление производилось также единообразно по расчету 4 гр. порошка на 1 кгр. ячменя; порошок хекст дал 0,06%, сухой тутан 0% и сухой абавит В 1,47%.

П. Еленев.

Nisikado, I., and Miyake, Ch. Studies on two Helminthosporium diseases of maize, caused by Helminthosporium turcicum Pass. and Ophiobolus heterostrophus Drechsler-Helm. Maydis Nisik. et Miyake. (К изучению двух гельминтоспориальных болезней кукурузы, вызываемых *H. turcicum* Pass. и *O. heter.*—H. Maydis N. et M.).—Berichte Ohara Instit. Landw. Forsch. in Kuraschiki, III, 1926, pp. 221—226, 6 pl. (подробный реферат в Centr. Bakt., II, 70, 1927, pp. 527—529).

В течение нескольких лет авторы изучали болезни кукурузы, вызываемые *Helminthosporium* в трех наиболее важных по культуре кукурузы районах Японии. Выяснилось, что существуют два вида болезней, вызываемых этим родом грибов. Одна состоит в подсыхании и увядании листьев, что вызывается грибом *H. turcicum*, уже давно известным, широко распространенным и описанным многими авторами. Вторая же, совершенно отличная от первой, выражается в пятнистости листьев и вызывается другим видом гриба, названным авторами *H. maydis*. Этот вид гриба был описан несколько ранее Дрекслером как конидиальная стадия гриба *Ophiobolus heterostrophus*. Время появления обеих болезней, их симптомы, а также морфологические признаки обоих грибов приведены в форме сравнительной таблицы. Оба гриба были тщательно изучены в культурах на различных средах, которые дали возможность определить их основные биологические и физиологические особенности. Между прочим *H. maydis* отличается тем, что рост его мицелия значительно лучше при 30°С чем при 22—23°С; у *H. turcicum* такой разницы в росте нет. Образование же конидий идет у обоих грибов одинаково успешно при 22—23°С. Равным образом они относятся одинаково к кислотности и щелочности среды, обнаруживая хороший рост в широких пределах значения pH (от 4,9 до 9,1). Затем описывается подробно прорастание конидий и заражение растений. Ростковые трубочки проникают через кутикулу и только редко через устьица; образуются аппрессории. Для семян кукурузы *H. maydis* гораздо более опасен чем *H. turcicum*: первый дает 100% заражения, второй 56%. Авторы производили заражения 26 видов и 2 разновидностей, относящихся к 21 роду злаков, своим новым видом гриба. Оказалось, что кроме основного растения, кукурузы, он заражает вполне успешно только *Setaria glauca* Beauv. и слабо *Setaria italica*, *Phalaris arundinacea* и *Imperata arundinacea* Суг.; остальные же виды злаков оказались иммунными или чрезвычайно устойчивыми. Пятнистость листьев кукурузы, вызываемая этим видом гриба, распространена во всех частях Японии и также, повидимому, на Филиппинских островах, в Северной Америке и в Индии, где она приписывалась до сих пор ошибочно виду *H. turcicum*. Последний вид широко распространен в странах Старого и Нового Света, возделывающих кукурузу, в том числе и в наших кукурузных районах.

П. Еленев.

Brouwer. Anerkennungstechnik bei Klee- und Grassaaten. (Техника апробации посевов клевера и кормовых злаков.)—Mitteil. Deutsch. Landw. Ges., XLI, 1926, p. 849.

Для хозяйств, производящих семена кормовых трав, в Германии введена, помимо апробации семян, еще предварительная апробация этих посевов в поле. Условия такой апробации, излагаемые автором, служат косвенным указанием той высоты культуры, которой достигли эти хозяйства в Германии. Он находит, что апробироваться могут лишь те посевы, которые при осмотре показывают равномерный травостой, отсутствие сорных и посторонних трав и не сильное поражение паразитными грибами. Сильно засоренные посевы должны всегда браковаться. При небольшой же засоренности следует считаться с тем, посевает ли сорные травы одновременно с возделываемым растением, и насколько затруднительно выделение семян данных сорняков из семян этого растения. При неблагоприятных комбинациях этих условий браковаться должны даже слабо засоренные посевы. Дается список таких особо опасных примесей для каждого вида кормовых трав. Для наших условий этот список должен был бы, конечно, подвергнуться значительному изменению, притом для различных районов различно. Из болезней автор находит особо важным при апробации следующие: *Sclerotinia trifoliorum*, *Rhizoctonia violacea*, *Gloeosporium caulivorum*, *Claviceps*, *Tilletia*, *Ustilago* и *Urocystis*. К этому перечню однако следует добавить еще жвачину и мучную росу.

П. Еленев.

Mc Cubbin, W. A., Hartman, R. E., and Laufer, K. M. Seed potato certification in Pennsylvania. (Апробация семенного картофеля в Пенсильвании).—Penns. Dept. Agr., Bull. 420, 1926, 45 pp., 15 fig.

Дается обзор развития апробации семенного картофеля, установленной в этом штате в 1920 году. В 1924 году на основании сообщений 23 хозяйств из 16 различных волостей штата было получено увеличение урожая при пользовании апробированным картофелем в среднем на 32,9 бушеля с акра по сравнению с не апробированным, полученным в самих хозяйствах.

Производился трехкратный осмотр полей. Первый осмотр производился перед окуливанием, когда растения были в 8—10 дюймов высоты. При этом осмотре допускалось следующее количество больных растений: скручивание листьев 5%, мозаика 3%, веретеновидность клубней 3%, курчавость 1%, черная ножка (*Bacillus atrosepticus*) 2%, увядание (*Fusarium* sp. или *Verticillium albo-atrum*) 2%, и в общем не более 6% всех болезней вместе. Второй осмотр производился во время цветения картофеля; здесь максимальный размер болезней допускался следующий: скручивание листьев 2%, мозаика 2%, веретеновидность 1%, курчавость 1%, для всех перечисленных вирусных болезней вместе не более 3%, увядание 2%, черная ножка 1%, и для всех болезней вместе не более 4%. Третий осмотр происходил после производства последней пропашки картофеля, и допускалось следующее: для всех выше указанных вирусных болезней вместе 1%, гигантские кусты 2%, увядание 1%, черная ножка 1% и для всех болезней вместе 2%. Для клубней допускается следующее максимальное заражение: обыкновенная парша (*Actinomyces scabies*) 5%, ризоктония 10% при умеренном поражении, порошистая парша (*Spongiospora subterranea*) совершенно не допускается, изменение окраски основного конца клубня 5%, веретеновидность клубней 1%. Странным является то, что при апробациях не принимается во внимание картофельная болезнь (*Phytophthora infestans*). В бюллетене дано, кроме того, описание обычных болезней картофеля, а также ключ, который позволяет производить определение этих болезней с достаточной степенью достоверности. Кратко описаны способы дезинфекции семенного картофеля; отдается предпочтение применению сулемы вместо формалина в холодном виде (в Америке распространено применение для этой цели формалина в горячем виде). Даются также указания по общей санитарии картофельных посевов и по окуливанию их.

П. Еленев.

Richards, B. L. Seed-potato treatment for the control of four common diseases, Rhizoctonia, scab, black-leg, dry-rot. (Протравливание семенного картофеля для борьбы с четырьмя обычными болезнями: ризоктонией, паршей, черной ножкой и сухой гнилью).—Utah Agr. Exp. Stat., Circ. 60, 1926, 14 pp., 7 fig.

В течение периода с 1920 по 1924 год в штате Юта средняя годовичная потеря урожая картофеля от болезней равнялась 19,5%. Опытная станция этого штата дает в этой брошюре краткое популярное описание 4-х болезней, передающихся из года в год семенным картофелем, на поверхности которого они перезимовывают; болезни эти: ризоктония, обыкновенная парша клубней, черная ножка (*Bacillus atrosepticus*) и сухая гниль клубней (*Fusarium* spp.). Затем излагается способ борьбы с этими болезнями путем протравливания семенного картофеля раствором сулемы или горячим формалином.

П. Еленев.

Tilford, P. E. Potato dusting and spraying in 1925. (Опыливание и опрыскивание картофеля в 1925 году).—Bim. Bull. Ohio Agr. Exper. Stat., 11, 1926, p. 141—144.

В течение лета 1925 года станция в штате Охайо протолжала опыты по сравнению действия опыливания медно-известковым порошком и опрыскивания бордоской жидкостью для борьбы с картофельной болезнью, с ранней пятнистостью и листо-блешками на картофеле. В результате опыления участки дали немного больший урожай чем опрысканные участки, что противоречило результатам, полученным в предыдущем 1924 году. Получение этой разницы приписывается тому, что в 1925 году не было достаточно сильных дождей, чтобы смыть порошок с ботвы. Кроме того обнаружилось, что смесь порошков, приготовленная домашним способом, дает лучшие результаты чем препараты, смешанные заранее.

П. Еленев.

Molz, E. Die Mosaikkrankheit der Zuckerrüben, eine in Deutschland neue und gefährliche Zuckerrübenkrankheit. (Мозаика сахарной свеклы).—Deutsch. Landw. Presse, LIII, 1926, p. 501, 1 tab. col.

Мозаика сахарной свеклы была впервые обнаружена в Швеции в 1912 году в 1915 году в Чехии, а затем в Северо-Американских Штатах, где она обратила

на себя особое внимание в 1918—1920 годах. Автор обнаружил эту болезнь в 1926 году в Германии в двух местностях Саксонской провинции и сообщает результаты своих наблюдений и исследований. Сначала он подробно описывает симптомы этой болезни и указывает, что в конце августа он находил растения свеклы с сильно продвинувшейся стадией болезни, при которой на черешках и жилках листьев находятся бурные пятна и черточки. В таких пятнах растительные ткани были изменены как бы от ожога, а корни у более сильно больных растений были недостаточно развиты, причем часть мелких корешков оказывалась отмершей. Первые симптомы заболевания появились вскоре после проредывания свеклы: появились растеньица более светло-зеленого цвета, которые стали сильно отставать в росте; корнееды на этих растениях не было. В августе уже все поле оказалось пораженным в большей или меньшей степени, и растения очень отстали в своем развитии. Соседние часто известкованные поля были относительно мало затронуты болезнью. Поэтому автор исследовал влияние извести и нашел, что в местах с сильно больными растениями процент извести в почве был 0,35, а на здоровых местах 0,47; реакция же почвы равнялась на больных местах 6,3, а на здоровых 6,75 pH. В виду того, что при мозаичной болезни табака оказывало очень хорошее действие сильное удобрение гашеной известью или смесью томасшлаковой муки с каинитом, автор полагает, что таким путем можно успешно бороться и с мозаичной болезнью сахарной свеклы. Затем он останавливается на широко распространенном мнении, что при мозаичной болезни дело заключается в болезненном нарушении правильного обмена веществ, при котором возникают такие вещества, которые способны очень легко переноситься на здоровые растения, где они автокаталитическим образом вызывают ту же болезнь. Вследствие этого здесь приходится иметь дело с чрезвычайно заразительной болезнью, так как можно вызвать заболевание большого числа растений очень малым количеством инфицирующего вещества. Подобно тому, как при мозаичной болезни табака болезнь распространяется, главным образом, на руках человека во время пасынкования больных табачных растений благодаря соку таких растений, остающемуся на руках, вполне возможно, по мнению автора, совершенно такое же явление при проредывании свеклы, что и имело в действительности место, по его наблюдениям, так как первые признаки заболевания появились именно вскоре после проредывания. Что же касается того, передается ли мозаика свеклы через семена, то этот вопрос автор имеет намерение осветить опытным путем.

П. Еленев.

Ware, W. M. *Pseudoperonospora humuli* and its mycelial invasion of the host plant. (*Ps. humuli* и распространение ее мицелия в растении-хозяине).—Trans. Brit. Myc. Soc., 11, 1926, pp. 91—107, 4 fig.

Главным дополнением к тому, что стало до сих пор известным о недавно открытой ложно-мучнисторосяной болезни хмеля, вызываемой *Pseudoperonospora humuli* Wils., является обнаружение автором способности мицелия этого гриба сохраняться в подземных и в зимующих частях растения. Мицелий был найден в коре и в древесине молодых побегов, выросших от корневой шейки подрезанного хмеля, а также в корнях, при чем здесь он локализовался в кольце прироста последнего года. В тех случаях, когда сохранялись длинные плети, дававшие конечные и боковые побеги, мицелий был находим перезимовавшим в самих плетях; однако здесь он не был непрерывным по всей длине плети, и на зараженных плетях часто встречаются здоровые промежуточные междоузлия и узлы. На основании этих наблюдений можно сделать вывод, что ранней весной гриб развивается в тканях спящих почек прикорневой шейки и или приостанавливает рост в длину молодых побегов, следствием чего является угнетенная ненормальная прикорневая поросль, или же при быстром росте новой плети сохраняется в ее верхней части, находясь вблизи ее точки роста; в последнем случае мицелий может, повидимому, быть вынесенным целиком на значительную высоту, или же отдельные части его могут отлагаться в некоторых узлах в течение роста плети. Автор оговаривается однако, что до сих пор ему не удалось наблюдать непосредственно перехода мицелия из прикорневой шейки в развивающиеся спящие почки. В течение зимы он находил грибницу этого гриба в древесине, лубе и коре посадочного материала питомников, а также во многих случаях в коре корней. Ооспоры встречаются в изобилии в конечных и боковых побегах последнего года, а также на веточках и плодоножках, несущих шишки. Рисунки дают ясное представление о распределении мицелия в различных частях растения.

П. Еленев.

Wormald, H., and Cheal, W. F. The grey mold of hops. (Серая плесень хмеля).—Journ. Min. Agric., 33, 1926, pp. 456.—458, 1 tab.

Сначала дается краткое описание „серой плесени“ листьев и шишек хмеля, образуемой *Botrytis cinerea*. Эта болезнь наблюдалась в 1924 и 1925 годах в Англии в 4 местностях Кента на 3 сортах хмеля. На листьях повреждения были незначительными, но на шишках налет вызвал значительные повреждения. В естественных

условиях в природе не было обнаружено образования склероциев на хмеле; однако они образовывались на больном хмеле, положенном на две недели во влажную камеру. В виду этого автор рекомендует удалять при сборе шишек все шишки, пораженные серой плесенью, и затем уничтожать их, чтобы избежать возможности перезимовки гриба в поле в склероциальной стадии. *П. Еленев.*

Agremond, Dr. A. de. Bestrijding van veldschimmel (*Oidium spec.*) in de Vorstenlanden. (Борьба с мучнистой росой табака в Ворстенлянде). Proefstation voor Vorstenlandsche Tabak. Mededeeling 49, Sept. 1923.

Agremond, Dr. A. de. Verdere onderzoekingen over bestrijding van veldshimmel (*Oidium spec.*) in de Vorstenlanden. (Дальнейшие исследования над борьбой с мучнистой росой табака).—*Ibidem*. Meded. 52, juli 1924.

Agremond, Dr. A. de. Nadere gegevens over bestrijding van veldschimmel (*Oidium spec.*) in de Vorstenlanden (3-de publicatie). (Новые данные по борьбе с мучнистой росой табака). (Все работы по-голландски с английскими резюме).—*Ibidem*. Meded., 56, 1926.

Автор описывает опыты по борьбе с мучнистой росой на табаке в Нидерландской Индии. Опыты начаты в 1918 году; в этом году были испытаны следующие составы: бордосская жидкость, серно-известковая смесь и серный цвет. В результате применение этих составов на различных делянках получился различный процент здоровых растений: на контрольной 1,76%, на делянке с применением бордосской жидкости 8,06%, на делянке с применением серно-известковой смеси 48,77% и на делянке с применением серного цвета 98,83%. Таким образом, опыливание серным цветом дало при борьбе с мучнистой росой на табаке чрезвычайно благоприятные результаты. Однако в виду отрицательного влияния опыливания серным цветом на качество табака пришлось в дальнейшем заменить опыливание внесением серы на почву под растение (посыпка серы в междурядьях). Автор дает дозировку серного цвета в условиях Нидерландской Индии: 170 кг. на 1 голл. акр. Посыпку серным цветом нужно производить заблаговременно до появления следов болезни. Применение других фунгицидов, а также проведение гигиенических мер, как напр., удаление молодых листьев, заболелавших мучнистой росой, не дало положительных результатов. *А. Бугсейм.*

Lüstner, L. Zum Auftreten des Tomatenkrebses. (К появлению рака томатов).—*Geisenheim. Mitteil. üb. Obst- u. Gartenb.*, XLI, 1926; pp. 169—171.

Дается описание симптомов болезни томатов, вызываемой пиреномицетом *Didymella lycopersici* и называемой в Германии „рак томатов“. Эта болезнь довольно сильно повредила в 1925 году одну томатовую плантацию в окрестностях Висбадена. В качестве мер борьбы рекомендуется: сжигание больной томатовой ботвы после уборки урожая (не употреблять такую ботву в компост); глубокая перекопка и известкование почвы; основательное протирание щетками, смоченными в 2% -ном растворе мелного купороса, стен и окон теплиц, в которых выгоняется рассада; окуривание серой этих помещений перед каждой новой выгонкой; усиленное проветривание культур; содержание томатовой ботвы в сухих условиях (при поливке не мочить ботвы). „Посадки на легкой, песчаной почве были все без исключения здоровыми, а посадки на тяжелой влажной почве болели“. *П. Еленев.*

Lange, P. Der Tomatenkrebs. (Рак томатов).—*Ibidem*, pp. 192—193.

Болезнь „рак томатов“ сильно распространилась за последние несколько лет в окрестностях Франкфурта на Майне (Висбаден предыдущего реферата относится также к этим окрестностям), в особенности же на плантациях с очень интенсивным ведением культуры томатов, на которых местами была уничтожена большая часть растений. При применении следующих мер борьбы культуры оставались здоровыми и приносили богатый урожай: протравливание семян 0,3% -ным раствором уксусуна, опрыскивание молодых всходов тем же раствором после пикировки в ящики или на паровых грядках, повторное опрыскивание тем же раствором через три недели. Заражение происходит, повидимому, только на молодых растениях.

П. Еленев.

Purdy, Miss H. A. Attempt to cultivate an organism from tomato-mosaic. (Попытка культивирования организма из мозаики томатов).—*The Bot. Gazette*, LXXXI, 1926, p. 210.

О причине поражения мозаичной болезнью существует много теорий. По одной из них причиной является окисляющий энант, по другой—плазма постороннего растения, по многим теориям—организмы ультрамикроскопического характера и, наконец

по взглядам других авторов—*contagium vivum fluidum*. Недавно Олитский сделал попытку (Опыты культивирования активного агента мозаичной болезни табака и томатов. Journ. Exp. Med., XLI, 1925, p. 129) довести до роста и размножения возбудителя болезни в выжатом соке, который он обеспложивал фильтрацией. Muller и апia напрасно пытались этого достичь с мозаичной болезнью табака культивированным вирусом табака по методу Олитского (Science, LXI, 1925, p. 37). Miss Purdy с мозаичной болезнью томатов пришла к тому же результату. Ей не удалось довести неизвестного возбудителя в выжатом из томата соке до роста и размножения. В большинстве случаев последовательные инфекции после стояния в термостате действовали так же, как разжижения, а разжижение соком действовало так же, как разжижение водой. С усилением разжижения, как и с каждой последующей инфекцией, сила инфекции уменьшалась и сводилась быстро к нулю.

М. Антокольская.

Curzi, M. e Barbaini, Maria. Intumescenze e Cladosporium Pisi sui legumi di Pisum sativum. (Наросты и Clad. Pisi на стручках Pisum sativum). — Atti Istit. Botan. R. Univ. Pavia e Laborat. Crittogam. Ital., ser. 3, 1926, pp. 91—105, 1 tab.

По исследованиям авторов, болезнь гороха, описанная в 1890 году Куджини и Маккиати и считающаяся до сего времени вызываемой грибом *Cladosporium Pisi* Cug. et Massh., не является болезнью паразитарного характера. Гипертрофия стручков, приписываемая воздействию *C. Pisi*, соответствует вполне тем разрастаниям, которые были уже отмечены Зорауером и Кюстером также и на горошинах и которые возникают без всякого воздействия паразитов. На отмерших тканях наростов развиваются различные сапрофитные гифомицеты, среди которых наиболее обычным бывает *Cladosporium*, который является также сапрофитом и никогда не затрагивает живых клеток нароста. Этот *Cladosporium* не отличается ничем от обычного *C. herbarum* Link., а потому *C. Pisi* попадает в синонимы этого вида и не имеет прав на самостоятельность. Разрастания начинаются от устьиц и развиваются, главным образом, в тех частях стручков, где скопляется наибольшее количество питательных веществ и воды (жилки), а еще лучше в вогнутых местах стручков, согнувшихся естественным и искусственным путем; в таких вогнутых местах ткани сдавливаются, поверхность транспирации уменьшается и кроме того происходит замыкание устьиц; все это облегчает возникновение наростов. Кроме того на их образование имеет влияние сорт растения и сила его развития, а также возраст и развитие самих стручков. Из окружающих условий на развитие наростов влияет больше всего влажность воздуха, а при одинаковой влажности влияет температура и недостаток освещения. Наросты могут хорошо образовываться при полном отсутствии света.

П. Еленев.

Muller, H. R. A. Onderzoekingen over Colletotrichum Lindemuthianum (Sacc. et Magn.) Bri. et Cav. en Gloeosporium fructigenum Berk. forma hollandica nov. forma. (Исследования над *C. lindem.* и *G. fruct.* forma hollandica). 8°, 1927, Wageningen, 93 pp., 16 pl., изд. H. Veenman (по-голландски с английским резюме).

Работа содержит много интересных частных. Здесь можно привести только некоторые из выводов, сделанных автором на основании его опытов и исследований. Так, он пришел к заключению, что в Голландии существует по крайней мере 4 биологических формы *C. lindemuthianum*. Кроме того он установил, что эти формы отличаются от тех форм того же гриба, которые были найдены в Америке Баррюсом (1911, 1918), Беркхольдером (1923) и Личем (1923). Затем он сделал попытку найти разницу между этими биологическими формами не только в отношении их патогенности к определенным сортам бобов, но и в физиологических и в морфологических свойствах. Другая задача, поставленная себе автором, заключалась в изучении зимованья гриба в почве, так как до сего времени не было доказано с полной достоверностью, может ли этот гриб зимовать в почве на остатках бобов и, если может, то способен ли он при этом выдерживать низкие температуры. Особому изучению подвергся антракноз декоративных выюющих бобов (*Phaseolus multiflorus* Wild.), причем оказалось, что в данном случае имеется особая форма *G. fructigenum*, названная автором forma *hollandica*. Форма эта хорошо заражает яблоки и томаты, но патогенность ее для огородных бобов (*Ph. vulgaris*) слаба. Опыты с заражением этой формой, прошедшей через огородные бобы, яблоки и томаты, показали, что патогенность ее может подвергаться сильному изменению под влиянием растения-хозяина. В особом параграфе (часть II, § 8, стр. 66) рассматриваются подробно последствия столь значительной изменчивости патогенности и значение этой изменчивости в образовании биологических форм.

П. Еленев.

Molz, E., und Müller, K. R. Ueber ein starkes Auftreten des Rotzes der Speisezwiebeln. (О случае сильного проявления гнили лука). — Deutsch. Landw. Presse, LIII, 1926, pp. 526—527, 3 fig.

В двух местностях наиболее важного лукового района Саксонской провинции в 1926 году обнаружилось сильное заболевание лука, сначала на семенниках, а затем и на второгоднем луке. Луковицы семенников начали болеть еще при зимнем хранении, и в местности Эйслебена сгнило зимой много лука урожая 1925 года. Было установлено, что процессы гниения сопровождались развитием „луковой плесени“, вызываемой грибом *Botrytis cana*. Внешние мясистые чешуи луковиц были прозрачны и частично приобретали мажущуюся консистенцию, или же образовавшиеся первичные корешки на донцах луковиц сгнивали в большей или меньшей степени; при этом развивался запах масляной кислоты вследствие присутствия маслянокислотных бактерий. Авторы ставят вопрос о том, являются ли эти бактерии в действительности главными возбудителями данной болезни. В поле болезнь лука проявляется в том, что развивающиеся луковые перья и стрелки вялы, наклоняются вниз, покрываются желтыми полосами, а иногда изгибаются и изгибаются. На участках второгоднего лука у больных луковиц перья развивались хуже и вторичные луковицы плохо образовывались. В упомянутом Эйслебене 70—90% лука были больными и редко можно было встретить здоровые участки. До сих пор гниль лука наблюдалась в Германии лишь в небольших размерах, так что данное развитие болезни можно приписать влиянию обильного дождями лета 1926 года. В качестве мер борьбы с этой очень заразительной болезнью авторы предлагают: 1) часто рыхлить почву; 2) при уборке урожая не оставлять в поле никаких луковиц; все больные и негодные луковицы должны закапываться в ямы с посыпкой их гашеной известью; 3) для семенников употреблять только вполне здоровые луковицы; 4) хранить семенные луковицы зимой в сухом хорошо вентилируемом помещении тонким слоем или подвешенными в виде связок. Авторы намерены исследовать в дальнейшем, имеют ли значение для распространения болезни и в какой степени, способы удобрения, кислотность почвы и т. п., а также может ли болезнь передаваться семенами.

П. Еленев.

Riker, A. J. Studies on the influence of some factors on the development of crown gall. (Изучение влияния некоторых факторов на развитие зобоватости растений.) — Journ. Agric. Res., XXXII, 1926, p. 83—96.

Прежние исследования, касающиеся заражения томатов *Bacterium tumefaciens* Smith et Town. (зобоватостью растений) при температурах 18—22°, 29—30° и 36—38°С, показали, что развитие зобоватости имеет место только при низких температурах. Стебли малины и томатов, которые после заражения находились в насыщенном влагой помещении, образовали такие же обильные галлы, как и стебли, выставленные на свежий воздух. Особенно заметно было это явление у малины. Далее был поставлен следующий опыт: стебли томатов заражались зобоватостью уколом иглы, после чего растения переносились в почву с различной температурой от 14°, 18°, 22°, 26°, 30° до 34°С. При каждой данной температуре изменялась также и влажность почвы таким образом, что почва содержала от 20, 40, 60 до 80% своей влагоемкости. Лучшее развитие надземных частей растений наблюдалось при температуре 22—30°С и 80% влажности. Объемистые галлы образовались при всех указанных степенях влажности, при температуре 22°С и при всех указанных температурах, при 60% влажности. При 30°С и выше развитие галлов прекращалось. Температура и оптимум влажности для образования галлов лежала несколько ниже, чем температура и оптимум влажности для развития самих растений томатов. Серия опытов на температуру, поставленных с растениями малины, не дала вполне ясных результатов относительно развития галлов, но можно предполагать подобное же течение этого процесса, как и у томатов. Далее испытаны были критические температуры для развития галлов в помещениях, где точно регулировалась температура воздуха. При 28—30°С образовались только плохо развитые галлы, при температуре свыше 30°С вовсе не образовывалось галлов, в то время как растения, томаты, при температуре свыше 30°С росли очень хорошо. Томаты, которые после заражения находились в помещении при температуре воздуха 8—10°С, не росли дальше и в пределах одного месяца не образовали галлов. Отношение температуры к организму зобоватости испытывалось в трех различных питательных средах: на питательном агаре из декстрозы самые большие колонии образовались при температуре между 14 и 30°С. В пределах тех же самых температур в питательной среде Coleys наблюдался самый сильный вегетативный рост и лучшее образование кислоты. В отваре томатов в пределах тех же температур можно было установить самый большой сдвиг реакции в сторону щелочной. Преципитиновые и агглютининовые реакции протекали отрицательно с тканью растения-хозяина, взятой как из мест окружающих галлы, так из самих галлов. Самый организм зобоватости вызы-

вал при инфекции у кроликов агглютининовую реакцию. Serum был действителен при разбавлении 1:3000. М. Антокольская.

Boshart, K. Pilzkrankheiten an Gemüse und Obst im Versuchsgarten Hohlzapfelkreuth. (Грибные болезни на овощах и плодах в опытном саду Хольцапфелькрейт). — Prakt. Bl. Pflanzenbau u. Schutz, IV, 1926, p. 140.

Из болезней огородных растений обращают на себя внимание особенно следующие: пятнистость сельдерея от *Septoria apii*, которая ежегодно появляется вскоре же после посадки растений; применение различных удобрений не оказывает влияния на это поражение; головня лука (*Urocystis cepulae*) поражала почти сплошь весь лук; пятнистость листьев репы от *Alternaria brassicae*. Вследствие частых дождей опрыскивание бордосской жидкостью против парши яблок дало слабые результаты. Вполне устойчивыми против нее были сорта Бойкен и Хагедорн, а Белый Налив повреждался мало. В этом году были сильно поражены Онтарио и Прозрачный Кронселля, два сорта, которые до сих пор были всегда здоровыми. Сорт Великий Герцог Фридрих Баденский был, как всегда, сильно поражен. Местоположение деревьев имеет большое значение: один экземпляр Прозрачного Кронселля, расположенный с южной стороны деревянной стены и защищенный от бурь другой стеной с запада, был совершенно здоровым, между тем как другие деревья этого же сорта на расстоянии нескольких метров от него были сплошь покрыты паршей.

П. Еленев.

Meier, K. Dritte Tagung betreffs die Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen der Obstbäume an der Schweizer Versuchsanstalt für Obst-, Wein — und Gartenbau in Wädenswil. (Третий съезд по борьбе с болезнями и вредителями плодовых деревьев при Швейцарской Опытной Станции по плодоводству, виноградарству и садоводству в Ваденсвиле). — Schweiz. Zeitschr. Obst. Weinbau, XXXV, 1926, pp. 419—486.

На этом съезде были, главным образом, обсуждаемы результаты многочисленных опытов, которые производились различными швейцарскими учреждениями и лицами со способами борьбы с паршей плодовых деревьев (в особенности при помощи бордосской жидкости и серно-известковой смеси), а также с одновременной борьбой против парши и плодовой гнили. Здесь можно остановиться лишь на некоторых общих выводах, которые вытекают из 11 докладов, посвященных этим вопросам. Что касается зимнего ухода за плодовыми деревьями, то в общем при правильном проведении его достигается хорошее очищение деревьев от мхов и лишайников, а также уничтожение некоторых вредителей; однако для установления, насколько полно происходит уничтожение животных вредителей, требуются еще дальнейшие опыты; равным образом этим уходом до сих пор не было достигнуто заметного действия на паршу. Перед опрыскиванием старых деревьев со старой растрескавшейся корой, покрытой мхами и лишайниками, следует производить предварительно ручную очистку коры. Для опрыскиваний очень целесообразно образовывать объединения с целью применения опрыскивателей, более могучих и с большей производительностью. Для зимних опрыскиваний пригодны следующие составы: 1) 5—10%-ный раствор карболинеума специальных плодовых марок; с этим опрыскиванием не следует запаздывать; 2) 20—25%-ная серно-известковая смесь; 3) 50%-ный раствор особой патентованной жидкости Нива-Ксес (Niva-Xes); 4) 20%-ный раствор карболинеума (плодовых марок) и 40%-ный кальцинированной соды. Основательный зимний уход должен повторяться каждые 4—5 лет, отдельные же более мелкие мероприятия следует проводить ежегодно. Летний же уход за плодовым садом должен проводиться ежегодно. Для опрыскивания применяется, главным образом, 2½%-ная серно-известковая смесь, к которой для борьбы с плодовой гнилью, зимней яблоницей, яблоневой молю и т. п. добавляются мышьяковые препараты. Это опрыскивание должно производиться в особенности во время осыпания лепестков при окончании цветения у яблоны, а также у большинства сортов груш и косточковых. Бордосская жидкость менее пригодна для этих опрыскиваний. Опрыскивания должны производиться вовремя и правильно. При применении мышьяковых препаратов следует строго придерживаться установленных для них правил и работать с большой осторожностью. Правильно опрысканные деревья развивают здоровую листву и приносят больше урожая лучшего качества. Не следует однако забывать при этом об удобрении и прочих мероприятиях ухода за деревьями. Из отдельных докладов упомянем следующие. Шмид (стр. 466) сделал весьма интересную сводку результатов своих опрыскиваний яблочных деревьев. Шперндли сообщил (стр. 459) о своей вполне успешной борьбе с дырчатостью листьев вишен (*Closterosporium*). Шпренг доложил о влиянии опрыскиваний плодовых деревьев на местное птичье население.

П. Еленев.

Becker. Baunkrebs und Düngung. (Рак деревьев и удобрение).—Erfurter Führer Obst- u. Gartenb., XXVII, 1926, pp. 277—278.

Автор отличает два рода рака: морозобойный, возникающий в морозобойных трещинах и отлупах на сортах, не достаточно морозо-устойчивых, и рак, вызываемый грибом *Nectria galligena*. Заражению деревьев этим грибом способствуют: различные поранения, особая восприимчивость отдельных сортов, сырой климат с малым количеством солнечных дней, сырое замкнутое местоположение, сырая мало проницаемая почва, чрезвычайное обилие азотистых веществ (злоупотребление поливкой навозной жижей), недостаток питательных веществ в почве, запаздывание образования и роста молодых побегов, недостаточное вызревание новой древесины — прироста последнего лета. Всем этим факторам, благоприятствующим развитию рака, следует противодействовать всеми мерами. Азотистые удобрения должны даваться в достаточном, но не в излишнем количестве и притом своевременно: не слишком поздно. Калийное удобрение, в особенности под яблони и на бедных калием почвах (горфяных, болотных, песчаных, супесчаных, а для наших условий, добавим, и подзолистых), должны вноситься в изобилии. Равным образом следует давать в достаточном количестве и известь. В условиях средней Германии автор рекомендует вносить калий, известь и фосфорное удобрение в ноябре, а азотистое удобрение — половину в феврале и половину в мае.

П. Еленев.

Graebener. Umveredeln eines schorfkranken Baumes. (Перепрививка дерева, страдавшего от парши). Prakt. Ratgeb. Obst- u. Gartenb., XLI, 1926, p. 411, 1 fig.

Одно грушевое дерево, сильно страдавшее ежегодно от парши (*Fusicladium*) было перепривито одним местным сортом и сортом Триумф Вены. Через три года развившиеся привои дали крупные вполне здоровые плоды, а оставшиеся ветки подвоя дали опять мелкие и больные паршой плоды.

П. Еленев.

Rau, E. Stippige Äpfel. (Подкожная пятнистость яблос).—Illustr. Landw. Zeit., Beilage: Blätter für die deutsche Hausfrau, 1926, pp. 509—510.

Автор указывает, что „подкожной пятнистостью“ страдают сорта яблос с крупными плодами и с рыхлым мясом. Такими из сортов, распространенных в Германии, он считает: Белый Зимний Кальвиль, Золотой Ранет Бленхейма, Ранет Баумана, Бисмарк, Первенец Фисера, Канадский Ранет, Апельсиновый Ранет Кокса, Ранет Ландсберга, Желтый Ричард, Кассельский Ранет, Челлини, Желтый Благородный, Королевский, Император Вильгельм, Великий Герцог Баденский, Ранет Харбека. Сорта же с плотным мясом не страдают от этой болезни. Так, подкожной пятнистости не бывает на следующих сортах: Император Александр, Пепин Паркера, Золотой Пармен, Принц, Гравенштейнский, Борсдорфский Благородный, Ранет Цуккальмально, Ранет Ананасный. Болезнь встречается чаще всего, по мнению автора, в засушливые годы и на сухой песчаной почве. Поэтому в качестве мер, предупреждающих развитие этой болезни, он рекомендует: поливку деревьев, избегание обильного одно-стороннего азотистого удобрения, в особенности злоупотребления навозной жижей, и дачу в больших количествах томасшлаковой муки, древесной золы и извести.

П. Еленев.

Laubert, R. Eine merkwürdige neue Schädigung der Winteräpfel. (Замечательное новое повреждение зимних яблос).—(Der Obst- u. Gemüsebau, LXXII, 1926, pp. 348—349, 2 fig.

Osterwalder, A. Eine merkwürdige neue Schädigung der Winteräpfel.) Schweiz. Zeitschr. Obst- u. Weinbau, XXVI, 1927, pp. 10—13, 1 fig.

В первой статье автор описывает оригинальное повреждение яблос при зимнем их хранении, впервые им замеченное. На яблоках образуются многочисленные, слегка вдавленные пятна, резко очерченные и совершенно круглые, шириной в 1—4 мм. При микроскопическом исследовании оказывается, что на каждом пятне под кожей находится небольшая плоская полость, которая возникает, очевидно, вследствие спадания расположенных здесь клеток мяса яблока. В этих местах цвет мяса не меняется кроме пограничной узкой окружности, имеющей темный цвет вследствие того, что здесь клеточные стенки окрашены в бурый цвет. Кроме того спавшиеся клетки этих пятен содержат крахмал, тогда как вне пограничной линии в нормальных клетках мяса крахмала нет. За отсутствием достаточных данных автор затрудняется высказаться о причинах этого явления, но во всяком случае дело здесь касается, несомненно, не паразитной причины. Равным образом эта пятнистость совершенно отличается от обыкновенной подкожной пятнистости. Вторая статья служит ответом на первую. Автор наблюдал в Швейцарии совершенно такое же повреждение яблос, причем повреждение это произошло от действия сернистой

кислоты, образовавшейся при дезинфекции хранилища. В виду этого он предполагает, что и в первом случае причина пятнистости была та же, и предостерегает производить дезинфекцию хранилищ серой после заполнения их плодами.

П. Еленев.

Curzi, M. Una moria di giovani piante di pero e un nuovo genere di Pyrenomycetaceae. (Отмирание молодых грушевых деревьев и новый род пиреномицетов).—Atti Istit. Botan. R. Univ. Pavia e Labor. Crittogam. Ital., ser. III, 1926, pp. 73—90, 9 fig, 1 tab. (Подроб. рефер. в Centr. Bakt., II Abt., LXX, 1927, pp. 536—537, на итальянском языке).

Автор описывает новую болезнь, обнаруженную им на молодых грушевых деревьях, привитых на дичках. Эта болезнь походит на болезнь других плодовых и декоративных деревьев, приспываемую в других странах действию гриба *Ramularia macrospora* Fres. Инфекция ограничивается корнями и подземной прикорневой частью ствола подвоя; она возникает, повидимому, в месте прививки и распространяется вниз по дичку к главным корням, а затем и к второстепенным корням, причем некроз захватывает значительную часть древесины. Больные ткани пронизаны мицелием. Выделенный в культуру гриб обнаружил значительный полиморфизм, дал пикнидиальную стадию в виде *Coniothyrium* sp., конидиальную стадию в виде *Ramularia* sp., дал хламидоспоры и, наконец, на кусочке пораженного корня, выдержанном в течение долгого времени в стерильной влажной камере, образовал совершенную стадию, оказавшуюся новым родом пиреномицетов. Этот пиреномицет относится к *Sphaeriaceae Hyalodidymae* и близок к роду *Melanopsamma* Niss., от которого отличается многочисленными асками и отсутствием парафиз. Автор назвал новый род *Montemartinia* в честь итальянского профессора Монтемартини, а вид *M. myriadea*. Искусственные заражения чистой культурой этого гриба молодых дичков, еще не привитых, дали отрицательные результаты. Положительный эффект дало заражение ползурелых яблок и груш.

П. Еленев.

Kramer, O. Die Stielkäule der Reben und ihre Bekämpfung. (Гниение стебельков виноградной лозы и борьба с ним).—Der Weinbau, XXV, 1926, pp. 139—142.

В гроздях виноградной лозы стебельки нередко загнивают от поражения грибом *Botrytis cinerea*. Болезнь эта очень быстро распространяется и захватывает новые грозди. В качестве мер, предупреждающих развитие этой болезни, автор рекомендует: удаление из виноградника всех загнивших и увядших частей лоз; свободный доступ к лозам воздуха и света; сорные травы должны удаляться начисто, так как в мокрые годы они развиваются особенно пышно и способствуют застою влажного воздуха в винограднике; лозы не должны размещаться слишком тесно; следует избегать сильного азотистого удобрения, так как оно делает лозы менее устойчивыми против *Botrytis*. Опрыскиванием бордосской жидкостью автор не достигал удовлетворительных результатов. Однако прибавление к этой жидкости зеленого мыла, по расчету 300—500 гр. на 100 литров жидкости, давало хорошее действие. Он считает, что наблюдавшееся ранее неблагоприятное воздействие на лозы растворов зеленого мыла, задерживавших высевание винограда, следует отнести на недоброкачественность употреблявшегося мыла или на слишком большую крепость раствора. Из зеленых мыл можно применять только те, которые приготовлены из хлопкового масла. Опрыскивание против стебельковой гнили наиболее целесообразно связывать с последним сроком опрыскивания против пероноспоры (мильдю).

П. Еленев.

Ocfemia, G. O., and Roldan, E. F. Phytophthora blight of Citrus. (Фитофторовая болезнь цитрусов).—Amer. Journ. Bot., XIV, 1927, pp. 1—15, 2 tab.

Фитофторовая болезнь поражает на Филиппинских островах молодые посадки различных видов цитрусов с сочными, еще не заглубившимися побегами, а также сеянцы этих деревьев. Эта болезнь распространена в затененных и низких местах, в особенности при влажной погоде, и может давать до 90% больных сеянцев на грядах, а в питомниках до 30% больных молодых саженцев с загнившими побегами. До сих пор она не обнаружена в других странах вне Филиппин. Гриб, вызывающий ее, тождествен с *Phytophthora faberi*, который является причиной загнивания почек у кокосовой пальмы и черной гнили какаоовых стручков на Филиппинах. Правда, величина конидий и хламидоспор у гриба с цитрусов несколько меньше, чем та, которая описана Розенбаумом и Рейнкингом для *Ph. faberi*, однако эта разница не столь существенна, чтобы оправдать существование особого вида гриба на цитрусах. Данный гриб хорошо растет на картофельном, овсяном и бобовом агаре,

на которых он развивает обильно конидии и ооспоры. Он успешно заражает и вызывает заболевание различных видов цитрусов, сеянцев кокосовой пальмы, стручьев какао, баклажан и некоторых других растений. Различные виды цитрусов отличаются, повидимому, различной степенью восприимчивости к данному грибу. Для предотвращения распространения гриба следует обрезать все больные части побегов, захватывая при этом участки, кажущиеся на вид здоровыми; необходимо тщательно собирать эти срезанные части и сжигать их. В зараженных местностях следует дезинфицировать почву гряд под сеянцы. Нужно избегать для посадок затененных и низких мест, так как такие места наиболее благоприятны для развития болезни. Опрыскивание бордосской жидкостью питомников и саженцев, высаженных на места, успешно предохраняет от дальнейшего распространения болезни. П. Еленев.

Tucker, C. M. A leaf bract and boll spot of sea-island cotton by *Helminthosporium gossypii* n. sp. (Пятнистость листьев, чашелистиков и коробочек хлопчатника, вызываемая *H. gossypii*).—Journ. Agric. Res., XXXII, 1926, pp. 391—395.

В наиболее влажных районах острова Порто-Рико широко распространена болезнь хлопчатника сорта Си-Айланд (*Gossypium barbadense* Linn.) при которой листья, чашелистики и коробочки становятся пятнистыми. Автор нашел, что эта болезнь вызывается одним видом *Helminthosporium*, который он описывает как новый вид *H. gossypii*. Грибок этот не заражает семян: из семян больных коробочек не получалось больных растений. Болезнь вызывает большой вред при сухой погоде. П. Еленев.

Curzi, M. De novis Theae Micromycetibus pathogenis. (О новых микромицетах, вызывающих болезни у чайного куста).—Atti Istit. Botan. R. Univ. Pavia e Labor. Crittog. Ital., 1926, pp. 59—72, 2 tab.

Имея в виду чайные плантации в нашем Закавказье, я считаю не лишним интереса перечисление новых паразитных грибов этого растения, описанных в данной работе: 1. *Diaporthe theicola*, 2. *Leptosphaeria Cavarae*, 3. *Phyllosticta theicola*, 4. *Phomopsis theicola*, 5. *Ascochyta theicola*, 6. *Septoria theicola*, 7. *Ramularia theicola*. П. Еленев.

Raff, E. Die pilzlichen und tierischen Feinde des Chrysanthemum. Ihr Auftreten und ihre Bekämpfung. (Грибные и животные враги хризантем).—Gartenw., XXX, 1926, pp. 782—784.

Автор находит, что при правильной культуре мучнистая роса (*Oidium Chrysanthemi*) не должна вредить хризантемам. Этой болезни благоприятствуют излишняя большая влажность, недостаточное проветривание и, наоборот, сквозняк. В качестве меры борьбы рекомендуется опыливание ранним утром нафтсерным порошком или опрыскивание вечером 1%-ным раствором Зольбара. Пятнистость листьев, вызываемая грибом *Septoria Chrysanthemi*, особенно сильно проявляется осенью при слишком тесном расположении растений на зимовку в теплицах; этой болезни особенно подвержен сорт Вильям Турнер. Для борьбы с нею рекомендуется 2%-ный раствор бордосской жидкости, которая также очень полезна против ржавчины (*Puccinia chrysanthemi*), приносящей временами очень большие убытки. В последнем случае опрыскивание следует производить одновременно и повторять его 2—3 раза. Некоторые сорта, например, Конверс, страдают от ржавчины очень сильно. Этой болезни, по мнению автора, способствует временная сухость и недостаток воздуха. Особая болезнь „желтуха“ встречается на листьях особенно сильно в северной Германии на сорте Королева Мария. Для борьбы с вредителями из мира животных рекомендуется ряд сравнительно новых патентованных веществ, которые однако, повидимому, уже зарекомендовали себя достаточно хорошо в германской практике. Так, для борьбы с тлями рекомендуется возможно раннее опрыскивание растений паразитолом (1:10) или препаратом „пфлянценволь“ (1:15), или же окуливание особыми свечами, содержащими тот же паразитол и называемыми „паразитольными свечами“, или же, наконец, применение особого экстракта упомянутого препарата пфлянценволь. Те же средства можно с успехом применять и против трипсов, которые сильно вредят мало поливаемым растениям или находящимся в теплом и сухом воздухе. Опасную минирующую мушку (*Phytomyza affinis*) можно устранять 2—3-кратным опрыскиванием теми же препаратами (паразитол 1:8, пфлянценволь 1:10) и в особенности хербазолом (1:15). Этот же хербазол (1:20) является лучшим средством против угрей, от которых особенно сильно страдает сорт Лучистый, а также Конверс и Дэйли Мейль; сорт же Эдит Кавель устойчив против угрей. Для борьбы с ними следует кроме того избегать вечерней поливки хризантем, а также производить тщательную браковку зараженных маточных растений. В южной Германии побеги хризантем выедаются иногда желтой личинкой какого то жука, а в северной Германии приносит

большой вред клоп *Lygus bipunctatus*. Против этого клопа еще не найдено вполне действительных мер борьбы. В заключение приводятся предупредительные мероприятия, которые следует принимать в течение всего года против различных болезней и вредителей хризантем. При этом особо подчеркивается необходимость достижения всеми средствами здорового и пышного развития растений. *И. Еленев.*

Böhmig, Fr. Zur Schädlingsfrage bei Chrysanthemum. (К вопросу о повреждениях хризантем). — Ibidem, XXX, 1926, p. 838.

Автор подтверждает, что из сортов хризантем особенно легко заболевает желтухой сорт Королева Мария, а именно в тех случаях, когда земля держится слишком влажной или когда забывается сточное отверстие в дне горшков. Он рекомендует выращивать только более устойчивые сорта хризантем. *И. Еленев.*

Lindner, H. Rostkrankheit und Chrysanthemum Mutterpflanzen. (Ржавчинная болезнь и маточные растения хризантем). — Gartenwelt, XXX, 1926, p. 828.

Автор подчеркивает, что для получения здорового потомства особенно необходимо бережное обращение и старательный уход за маточными растениями хризантем. Сейчас же после отцветания растения должны быть очень низко срезаны; верхний слой земли в горшках должен быть удален и заменен новой землей с прибавкой извести; горшки следует обмыть водой с содой. Зимовка должна происходить в прохладном месте с хорошей циркуляцией воздуха. Автор применял против ржавчины хризантем с хорошим успехом никотин-серу. *И. Еленев.*

Peperkorn, P. Die Bekämpfung des Gloxinienrostes durch Uspulun. (Борьба с ржавчиной глоксиний при помощи успулуна). — Ibidem, XXX, 1926, p. 829.

Для зимовки автор удалял с глоксиний всю больную листву и ставил их в теплице на землю. В феврале, когда они начинали отрастать, он опрыснул их основательно раствором успулуна (1:1000) и повторил это опрыскивание через 8 дней; в дальнейшем он повторил тоже опрыскивание несколько раз, причем опрыскивал растения снизу. В результате растения были совершенно здоровыми. *И. Еленев.*

Zöppig. Die Schädlinge und Krankheiten unserer Alpenveilchen (Zyk-lamen) und ihre Bekämpfung. (Вредители и болезни наших цикламенов и борьба с ними). — Die Kranke Pflanze, III, 1926, p. 202.

Описываются болезни цикламенов, вызываемые грибами *Moniliosis Aderholdi* Ruhl., *Thielavia basicola* Zopf, *Botrytis cinerea* и *Septoria cyclamenis* Dur. et Mont., и указываются способы борьбы с ними. Из насекомых цикламены могут повреждать: тля, трипсы, гусеницы совок, гусеницы *Vanessa polychloros* и *Cheimatobia brumata*, личинки *Otiorrhynchus sulcatus*, а кроме того нематоды, улитки и мыши. *И. Еленев.*

Pape, K. Eine Vermehrungs-Krankheit bei Begonien Blattstecklingen. (Заболевание листовых отводков бегоний). — Gartenwelt, XXXI, 1927, pp. 35—36, 1 fig.

Автор сообщает, что на грядках с листовыми отводками бегоний сорта Слава Лотарингии иногда загнивает значительное количество отводков, причем загнивание начинается с черешка. Эта болезнь вызывается грибом *Botrytis cinerea*. Сорта Медиор и Конкурент оставались здоровыми. Перечисляются меры борьбы с этой болезнью, обычные при борьбе с *Botrytis*. *И. Еленев.*

Landgraf, Th. Der gelbe Rotz der Hyazinthen. (Желтая гниль гиацинтов). — Gartenw., XXX, 1926, p. 758.

Излагаются симптомы и причины желтой гнили гиацинтов и тюльпанов, вызываемой *Bacterium hyacinthi*, которая причинила в 1926 году в Германии большие убытки благодаря влажной погоде. Затем приводятся меры борьбы и профилактики. При зимовке луковиц нужно избегать спертго воздуха и слишком большой влажности. Земля должна быть достаточно скважиста и не содержать гумусовых не вполне разложившихся органических веществ. Особенно ценные луковицы следует обсыпать тонким порошком древесного угля. Такие луковицы нужно сажать довольно высоко. Для посадки должна употребляться здоровая не зараженная земля и горшки с хорошей пористостью и вполне чистые; последние следует промывать раствором соляной кислоты. Больные и подозрительные растения или части их должны быть сжигаемы.

Зараженную землю надо прокалывать или дезинфицировать $\frac{1}{2}$ — 1%-ным раствором формалина, уксудном и т. п. П. Еленев.

Massey, L. M. Fusarium rot of gladiolus corms. (Фузариозная гниль луковиц гладиолусов). — *Phytopath.*, XVI, 1926, pp. 509 — 523.

Фузариозная гниль луковиц гладиолусов широко распространена в Северо-Американских Штатах и встречается в более или менее значительном количестве на всех сортах этого растения. На зараженных луковицах образуются красновато-бурые, слегка вдавленные пятна, которые медленно разрастаются, образуя при этом концентрические зоны. Луковицы заражаются в поле, а во время зимнего хранения их болезнь распространяется дальше. Луковицы могут, в конце концов, сохнуть и превратиться в твердые мумии. При посадке больных луковиц часть из них совершенно не дает побегов, а если побеги и появляются, то полученное растение отмирает в скором времени. Автор установил, что болезнь эта вызывается особым вариантом гриба *Fusarium oxysporum* Schlecht., и дает описание этого варианта под названием var. *gladioli* Mass. Он растет на картофельном агаре при температуре от 5° до 35° C, а оптимум его роста находится при 27,5° C. Опыты искусственного заражения, которые автор производил на здоровых луковицах в лабораторных, тепличных и полевых условиях, дали все положительный результат. Опыты же с мерами борьбы против этой болезни пока еще не ставились. Однако в качестве таковых автор находит возможным рекомендовать тщательный отбор и браковку больных луковиц, правильное зимнее хранение луковиц и смену участков, на которых производится культура гладиолусов. П. Еленев.

Baudys, E. Hladkoplodka lipova. (Gloeosporium на липе). — *Lesnicka Prace*, V, pp. 390 — 392.

Заболевание лип, вызываемое *Gloeosporium*, встречается часто в чешской Силезии и Моравии. На листьях образуются желтые и бурые пятна, а на их черешках почти черные; в этих местах ткань становится морщинистой и отмирает; часто деревья теряют благодаря этой болезни почти всю свою листву. Конидии гриба эллиптические, размеры их $10 - 18 \times 3 - 4 \mu$. Автор считает, что *Gloeosporium maculicolum* All. и *G. petiolicolum* Kmet являются лишь видоизменениями основного вида *G. tiliae* Oud. В качестве мер борьбы рекомендует опрыскивание в апреле или непосредственно перед распусканием листьев следующими составами: 1%-ной бордосской жидкостью, серно-известковой смесью (1:40), 1%-ным зольбаром или 1%-ным суликолом. В виду того, что гриб перезимовывает на опавшей листве, ее следует сгребать под больными деревьями и сжигать. П. Еленев.

Gravatt, G. F. Maple wilt. (Увядание клена). — *U. S. Dep. Agric., Dep. Circ.*, 382. 1926, 13 pp., 9 fig.

Увядание кленов, вызываемое грибом из рода *Verticillium*, было отмечено в Соединенных Штатах впервые в 1915 году. Распространение этой болезни охватывает всю северо-восточную часть Штатов от Северной Каролины и Теннесси до Канады, а на запад до Висконсина. До сего времени заболевание это наблюдалось на следующих видах кленов: *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *A. negundo*, *A. dasycarpum*, *A. rubrum*, *A. palmatum rubrum* и *A. saccharum*. Симптомы этой болезни выражаются во внезапном увядании листьев, слезотечении из стволов и сучьев, очень плохом развитии листвы, отмерших полосах на стволе; очень характерным признаком служат зеленоватые полосы в заболонной древесине. Болезнь может переноситься с дерева на дерево, например, насекомыми или при обрезке деревьев инструментами, употреблявшимися для обрезки. Для предупреждения распространения болезни рекомендуются между прочим меры: скорейшее удаление и сжигание больных деревьев, смазывание всех ран после обрезки деревьев смесью равных частей каменноугольного дегтя и креозота, дезинфекция инструментов после обрезки больных деревьев перед обрезкой здоровых. П. Еленев.

Brussof, A. Das Uebergreifen des Micrococcus ulmi auf Rotbuchen und kanadische Pappeln. (Переход *Micrococcus ulmi* на буковые деревья и на канадские тополя). — *Zeitschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzensch.*, XXXVI, 1926, pp. 351 — 355.

Древесина больных буков и канадских тополей показывает в отношении как макроскопических, так и микроскопических признаков в главных чертах ту же картину, которая наблюдается на вязах, липах и серебристых кленах, заболевших от *Micrococcus ulmi*. Всюду в закупоренных сосудах, а иногда и в других элементах древесины, можно видеть массы кокков или диплококков, лежащих свободно или окруженных красновато-бурым веществом. Этих же кокков можно иногда видеть по одиночке или в большом количестве переносимыми свободно в сосудах. Эти кокки

хорошо культивируются на отваре из язвов, а на мясном агаре дают голубовато-зеленые призирующие колонии, столь характерные для *M. ulmi*. Таким образом этими исследованиями доказано, что заболевание бука и канадского тополя в западной Германии вызывается той же бактерией, которая была описана ранее автором для аналогичного заболевания язвов, лип и серебристых кленов.

П. Еленев.

Tubeuf, v. Vergilbungserscheinungen bei Nadelhölzern. — (Явления пожелтения у хвойных деревьев). Zeitschr. Pflanzenkr. u. Pflanzensch., XXXVII, 1927, pp. 1—6, 3 fig.

Автор разбирает ряд случаев пожелтения хвойных деревьев. — I. В одном из лесничеств Верхней Баварии в августе 1926 года наблюдалась елка в возрасте 7—8 лет, у которой молодые побеги были совершенно белого цвета за исключением нескольких побегов, слегка зеленевших в средней своей части. При исследовании белой хвои оказалось, что крахмал содержался в ней только в замыкающих клетках устьиц и притом в столь небольшом количестве, что число зерен крахмала равнялось приблизительно числу хлорофильных зерен в этих клетках. После наступления сухой и жаркой погоды белая хвоя на елке побурела и отмерла. Автор считает, что сначала белая хвоя питалась за счет запасных питательных веществ прошлогоднего побега и за счет продуктов его новой ассимиляционной деятельности и что хлоропласты замыкающих клеток у белой хвои были в состоянии регулировать осмотическое давление и замыкание устьиц. Затем однако этот баланс нарушился и хвоя погибла от голода. — II. Светлая хвоя у елок и у тисса *varietetov aurea* и *argentea* не имела совершенно крахмала в начале августа, но позднее стала более или менее зеленой и нормальной. Автор заключает, что и эта хвоя живет сначала за счет продуктов зеленых частей и за счет их запасов, пока не станет затем производить их самостоятельно. — III. Автор кратко останавливается на описанном в 1874 году Робертом Гартигом патологическом скоплении крахмала, которое встречается на частях еловой хвои, убитых и побуревших от гриба *Lophodermium macrosporum*, и которого не бывает на зеленых живых частях. Это явление совершенно отличается от того, что происходит на выше упомянутых побелевших побегах ели. — IV. Автор останавливается на описанном в 1910 году Негером образовании елями пожелтевших побегов, в котором дело касалось острого нарушения правильного обмена веществ. — V. Наконец, автор рассматривает чрезвычайно характерное пожелтение побегов у сосен, обычно встречающееся зимой у молодых сосен в Грюневальде под Берлином; эти золотисто-желтые ветки продаются в Берлине в цветочных магазинах. Явление это он приписывает недостатку питания у данных сосен.

П. Еленев.

Laubert, R. Beobachtungen und Bemerkungen über das seuchenhafte-diesjährige „Zweigspitzensterben“ der Kiefern. (Наблюдения и замечания о повальном отмирании концов ветвей у сосен в текущем году). — Illustr. Landwirtsch. Zeit., XLVI, 1926, pp. 543 — 544, 1 fig.

В конце зимы и в начале весны 1926 года в одной сосновой лесной даче, известной автору в течение 25 лет, появились сначала кое где, а затем все в большем и большем количестве, притом разбросанно без всякой правильности, прошлогодние побеги, у которых образовавшаяся в 1925 году хвоя, конечные почки и самые побеги становились бурными и отмирали, в то время как ниже расположенные более старые части веток сохраняли нормальную зеленую хвою. Впрочем не редко то же явление замечалось и на прилегающих более старых — двухлетних и многолетних частях ветвей. Картина этого заболевания очень характерна и не может быть смешана с другими болезнями сосны. В июне и начале июля болезнь достигла своего максимального развития, после чего хвоя опала. Волзнь появилась в насаждениях различного возраста и была вообще в гораздо более сильной степени на опушках и полянах, а также на ослабленных деревьях. На больных ветвях после опадения хвои на местах прикрепления опавших хвоинок можно было нередко находить 1—3 мелких бородавочки, плодовые тела гриба *Cenangium Abietis* D. B. Болезнь начинается осенью, зимой или весной, а летом новых заболеваний не происходит. Во всяком случае инфекция начинается в течении зимнего покоя деревьев и только через известный срок гриб переходит к образованию апотециев на пораженных более толстых ветвях. Эти наблюдения автора совпадают с наблюдениями Шварца, произведенными в 1892 году. Автор считает данный гриб не исключительно облигатным паразитом, а факультативным, становящимся паразитом при наличии известных условий. Он может вредить и другим видам сосен. Автор относится с сомнением к пользе удаления валежных сучьев как меры борьбы с этой болезнью.

П. Еленев.

Falck, R. Über korrosive und destruktive Holzersetzung und ihre biologische Bedeutung (О коррозивном и деструктивном разложении древесины и его биологическом значении.)—Ber. Deutsch. Botan. Ges., XVII, 1926, № 10, pp. 652—664, 1 fig., 1 tab.

Falck, R., und Haag, W. Der Lignin- und der Cellulose-Abbau des Holzes, zwei verschiedene Zersetzungsprozesse durch holzbewohnende Fadenpilze. (Лигнинное и целлюлезное разрушение древесины, два различных процесса разложения, вызываемых гифомицетами, живущими в древесине.)—Ber. Deutsch. Chem. Ges., LX, 1927, p. 225.

Данные работы Фалька, работающего более 20 лет специально над вопросами разрушения древесины грибами, очень ценны тем, что они чрезвычайно четко и выпукло вносят полную ясность в недостаточно разработанную до сего времени, а потому довольно запутанную область процессов, происходящих при разложении древесины грибами. Еще в одной из своих работ 1919 года автор разделил эти процессы, вызываемые высшими базидиальными грибами, на коррозивные и деструктивные. В реферируемых работах это подразделение подтверждается данными, полученными путем тщательного исследования отдельных деталей обоих процессов. Во второй работе изложена более подробно химическая сторона вопроса. Она же в сжатом, но вполне достаточном виде приведена и в первой работе (во 2-ой главе). Коррозия древесины производится преимущественно теми грибами, которые поражают живые деревья, вызывая сердцевинную гниль их; они оплетают отдельные клетки древесины целой сетью своих нитей, пробуравливая сначала клеточные стенки, а затем растворяя их постепенно полностью. Возникают пустоты, видимые простым глазом, в виде чечевиц, полос, каналов. Деструкция вызывается, наоборот, теми грибами, которые разрушают мертвую поделочную древесину и которые имеют столь большое значение в строительстве под общим названием домовых грибов (*Merulius*, *Poria*, *Coniophora*, *Lenzites* и прочие; здесь клетки древесины подвергаются воздействию отдельных гиф, которые, действуя своими энзимами, изменяют клеточные стенки равномерно на всем участке захваченной ими древесины и вызывают характерные изменения всей этой древесины, сопряженное с сильным уменьшением ее объема; возникают трещины, идущие в трех направлениях и придающие гнилой древесине столь характерный для этого рода разложения вид мелких кубиков. При коррозии потребляется прежде всего лигнин, а при деструкции лигнин сохраняется и разрушается одна лишь целлюлеза и притом с самого начала процесса; при коррозии же целлюлеза начинает разрушаться грибами только после использования лигнина. Существенная разница между обоими процессами заключается и в скорости их течения: коррозивные процессы развиваются очень медленно, годами, а деструкция чрезвычайно быстро, и в особо благоприятных условиях можно отмечать еженедельно существенное продвижение этого процесса.

Для исследования Фальк взял наиболее типичных представителей обеих групп грибов: для коррозии был взят *Polyporus annosus*, вызывающий красную гниль ели, а для деструкции *Merulius lacrymans*. Данные микроскопического исследования были подтверждены подробным химическим анализом, произведенным Хаагом. Обе реферируемые работы не исчерпывают всех особенностей, полученных при этих исследованиях, и потому авторы намерены посвятить тому же вопросу очередной выпуск специального периодического издания „*Nausschwammforschungen*“. Из результатов химического анализа упомянем лишь следующее. При гниении от мерулиуса образуется гораздо большее количество растворимых в воде продуктов разложения древесины, чем при гниении от полипоруса. Водная вытяжка из первой гнили окрашена в коричневый цвет и действует сильно восстанавливающим образом на фелингову жидкость, а вытяжка из второй гнили так же светла, как вытяжка из здоровой древесины, и в крайнем случае лишь слегка действует на фелингову жидкость. Получаемый при помощи деструктивного разложения биологическим путем чистый лигнин обнаруживает свойства гуминовых кислот и образуемого этими кислотами сырого гумуса. Деструктивное разложение вызывает образование гуминово-кислого стойкого гумуса в отличие от диссимилирующей азотнокислой гумификации. Грибы возбудители деструкции обладают лишь такими энзимами, которые способны освобождать целлюлезу из ее соединения с лигнином и затем гидролизировать ее, а грибы возбудители коррозии, кроме этих энзимов, обладают еще такими, которые могут растворять лигнин и освобождать его из соединения с клетчаткой. Фальк подчеркивает, что после коррозии могут идти деструктивные процессы, но что обратного явления, следования коррозии после деструкции, не бывает. Затем он указывает, что подобно коррозии на ели вследствие деятельности *Polyporus annosus* такой же процесс на сосне вызывает *Trametes pini* и на дубе *Telephora perdraci* однако некоторые полипорусы, образующие на живых деревьях сердцевинную гниль, напр., *Polyporus sulphureus* и *P. sistotremae*, вызывают деструктивное разложение древе-

сины, а не коррозивное. Для деструктивного разложения мертвой строительной древесины вообще характерно то, что процессы разложения начинаются с поверхности пораженных материалов, но и здесь в некоторых случаях бывают исключения, а гниение от *Lenzites* почти всегда бывает внутренним. Для русской обиходной практики термины „коррозивное и деструктивное разложение“ древесины можно было бы передавать как „разъедающее и разрушающее разложение“.

П. Еленев.

Kinzel, W. Der Hausschwamm. (Домовой гриб.) — Prakt. Blätt. Pflanzenb. Pflanzensch., IV, 1926, pp. 157—163, 2 fig.

Из этой статьи можно привести лишь следующее. В Мюнхене находятся несколько тысяч домов, которым угрожает опасность от домового гриба; в других же городах Баварии, расположенных в еще менее благоприятных условиях, таких домов еще больше. Все мероприятия, направленные к улучшению проветривания и осушения домов, одинаково важны. К таковым можно отнести следующие: устройство очень простой, но очень остроумной системы воздушных каналов за штукатуркой, чем достигается постоянная циркуляция воздуха, а вместе с тем вполне надежное и непрерывно действующее высушивание влажности, поднимающейся с почвы; благодаря этому происходит высыхание всех стен. Если к этому присоединить особую операцию, заключающуюся в горизонтальном пропиливании стен с закладкой изолирующих материалов, то получается полная гарантия безопасности от всякого распространения домовых грибов. При помощи первого способа в Вене перед войной был совершенно высушен один большой дворец, который благодаря своей необыкновенной сырости был настолько вреден для здоровья, что предназначался к сносу. Кроме того рекомендуется устройство особых воздушных каналов вокруг фундаментов с перекрытием их магнезитовыми плитками, что особенно важно в тех случаях, когда фундамент находится в условиях, затрудняющих отвод от него грунтовых вод. В Мюнхене существует даже особая строительная фирма Stadler und Geyer, которая владеет патентом на осушку сырых зданий против домовых грибов при помощи вышеуказанного способа „пропилки стен“.

П. Еленев.

Molz, E., und Mueller, Kurt. Über die Tieftemperatur-Prüfung des gebeizten Saatgutes. (Испытание протравленного семенного материала при низких температурах). — Pflanzenbau, II, 1925—1926, H. 12, 4 pp.

Пробелы, существующие в настоящее время в различных методах испытания протравленного семенного материала, могли бы, по мнению автора, быть устранены, если бы во всеобщее употребление был введен предложенный им метод испытания этого материала при низких температурах, который позволяет производить гораздо более надежную оценку веществ, применяемых для протравливания. Ряд интересных исследований, произведенных в этом направлении автором и изложенных в данной работе, привели его к следующим заключениям. Испытание при низких температурах (около 6° С) семенного материала, протравленного различными способами, дает для практических целей гораздо более правильные данные чем применявшееся до сих пор испытание при нормальных температурах (15°—20° С). Этот метод выявляет вполне определенно повреждения, которые вызываются различными протравливающими веществами, а также выявляет часто и стимулирующее действие их; таким образом, он дает удобный в практическом отношении критерий для правильной оценки различных протравливающих веществ. Однако для этой цели необходимо производить такого рода испытания на возможно большем числе (по крайней мере на 10) разнородных сортов каждого вида растений. Метод испытания при низких температурах однако имеет не только значение для определения достоинств и недостатков протравливающих веществ, но его следует иметь в виду и для практического испытания различных сортов хлебов, различных клонов их, различного происхождения этих сортов, качества урожая каждого года, а также семян других растений; в этих случаях он должен применяться не один, а совместно с другими обычными способами испытания семян. Только на основании метода испытания при низких температурах можно получить надежные и определенные цифры о действительно необходимом количестве данных семян для раннего и позднего посева: для сортов с более низкой всхожестью, полученной при испытании предложенным методом, необходимо брать для позднего озимого посева большее количество семян, чем для раннего посева.

П. Еленев.

Houben, I., und Hilgendorf, G. Ueber Obstbaum-Karbolineum. (О карболинеуме для плодовых деревьев). Arb. Biol. Reichsanst. Land-Forstw., XIV, 1926, pp. 109—160.

Карболинеум не пользовался у нас и в прежнее время широким распространением для борьбы с болезнями и вредителями плодовых деревьев, а со времени прекращения ввоза, в частности карболинеума Авенариуса, из-за границы он исчез

совершенно в нашей практике. Между тем в Германии он пользуется прочно установившейся репутацией и является обычным средством для производства определенных операций в плодовом саду, в виду чего ряд химических фабрик выпускает свои марки карболинеума специально для плододоводственных целей. Быть может, в настоящее время, когда на очередь поставлен вопрос о подъеме нашей химической продукции, полезно о нем вспомнить, что мы и делаем, реферируя данную статью, сообщая результаты широко поставленной работы известного Далемского Института, имевшей задачу определить отрицательные качества различных марок специальных плододоводственных карболинеумов, а именно вредное действие их на деревья. Исследованию подверглись 17 марок: Авенариус, Берзо, Ермиш, Хинсберг, Кенигсвартер, Лозол, Флориум (Нердлингера), Плодовый Карболинеум (его же), Пабст, Рютгер, Шахт, Шаллен, Теллер, Вебель, Вебер, Гердес, Ауссиг (Арборол). Прежде всего был определен состав их, во-первых, фракционированной перегонкой, при чем получились данные о количестве воды, трех фракций масел и остатка, и, во-вторых, химическим анализом, давшим количество воды, органических оснований, фенолов, нейтральных веществ (углеводородов), жирных и смоляных кислот (эмульгирующих веществ); кроме того определялся удельный вес и вязкость. Количество воды колеблется у большинства марок от 8 до 15%. Чрезвычайно высокое содержание ее оказалось у трех марок: Пабст (91,4%), Гердес (90%) и Ермиш (64%); благодаря этому эти марки выпадают из дальнейшего рассматривания. Важнее всего определение количества фенолов, потому что именно фенолы при повышенном содержании их в карболинеуме имеют наибольшее значение во вредном действии его на плодовые деревья. Умеренное содержание фенолов (до 10%) имеют: Флориум, Шаллен, Авенариус, Хинсберг, Арборол. В виду того, что смоляные и жирные кислоты, а также их соли прибавляются в карболинеум в качестве эмульгирующих средств, содержание их в карболинеумах имеет также большое значение. Здесь стоит во главе Флориум, имеющий 31,2% и отличающийся вместе с тем своими хорошими эмульсионными свойствами. Однако эти свойства не находятся в неперменной связи с высоким содержанием жирных и смоляных кислот, так как Арборол, например, эмульгируется прекрасно, несмотря на 3% содержания этих кислот.

В дальнейшем были поставлены полевые опыты с действием различных марок на плодовые деревья. Было испытано действие их на ветки с почками и на раны при концентрациях в 20%, 50% и 100% (в неразбавленном виде). Разрушающее действие на почки и задержка заживления ран тем больше, чем выше содержание фенолов в жидкости. При 20%-ных растворах была констатирована между прочим стимуляция почкообразования и заживления ран. Такие же опыты были поставлены со следующими химическими веществами: фенолом, тремя крезоломи, обоими нафтолами, пиридином, хинолином, нафталином и антраценом. Наиболее вредно действующими оказались фенол и хинолин; пиридин производил впечатление вещества, не оказывающего никакого действия, но это объяснялось его большой летучестью; углеводороды не производят никаких влияний. Карболинеумы с прибавками фенолов действовали определенно вреднее, как только общее содержание фенолов превышало 10%. Последний раздел работы посвящен эмульсионным качествам различных марок. Карболинеум пригоден вполне для плододоводственных целей только при условии, если он дает очень мелкую и долго сохраняющуюся эмульсию. В виду этого определялось отстаивание эмульсии через четверть часа, через 2 часа и через 20 часов. Не принимая в соображение выше указанных марок с чрезвычайно высоким содержанием воды, следующие марки выделялись долгим сохранением эмульсии: Авенариус, Флориум, Шахт и Арборол. Арборол вообще занимает особое положение благодаря своему происхождению из смолы бурого угля (все остальные марки приготавливаются из каменноугольной смолы) и отличается мягкостью своих фенолов и высокими эмульсионными качествами.

П. Еленев.

Baunacke. Der Pflanzenschutzdienst im Freistaate Sachsen und seine Bedeutung für Pflanzenschutzmittelindustrie, Pflanzenschutzmittelhandel und Pflanzenbau. (Служба защиты растений в Саксонской республике и ее значение для индустрии, производящей средства защиты растений, для торговли этими средствами и для растениеводства). Die Kranke Pflanze, III, 1926, p. 213.

Статья является воспроизведением речи, которую автор произнес на осеннем собрании Союза Производственной Индустрии для Защиты Растений в Дрездене в 1925 году. Он указывал на то, что для проведения действительных мер по защите растений должны быть образованы кооперативы по защите растений, которые в особых случаях должны быть подкрепляемы добровольными дружинами по защите растений, выступающими в тех случаях, когда угрожает эпифитотия или массовые вредители. Главную деятельность по защите растений следует сохранить за государственным аппаратом по защите растений. В Саксонской республике при Государ-

ственным Сельско-Хозяйственном Опытном Институте учрежден особый отдел по защите растений; защиту лесов проводит столь хорошо известная Лесная Высшая Школа в Таранде, а защиту садовых растений — Высшая Школа по Садоводству в Пильнице. По Саксонии распределены 40 бюро по защите растений, опирающихся на 218 наблюдательных и заявочных пунктов. По ходатайству центрального отдела сельско-хозяйственная камера устроила 10 прокатных пунктов для аппаратов по защите растений, на которых за небольшую плату даются на прокат опрыскиватели, аппараты для протравливания зерна и для окуривания против полевых мышей. Это мероприятие окажет большое влияние на успешность проведения мероприятий по защите растений. Для облегчения получения доброкачественных и вполне пригодных фунги- и инсектицидов образованы особые пункты по сбыту официально признанных веществ и аппаратов. Эти пункты имеют право продавать все ядовитые вещества, употребляемые для этой цели, за исключением зерна, отравленного ст. ихним, и фосфорных препаратов. Продажа их может производиться без особых разрешений в тех случаях, когда продавец убежден, что яды будут употреблены соответствующим образом; каждая продажа их должна записываться в особую „ядовую“ книгу. Напомним, что такие регистрационные книги должны были вестись у нас в прежнее время земскими управами, которым департамент земледелия отпускал на льготных основаниях эти вещества.

Испытание веществ для защиты растений производится бесплатно центральным отделом в Дрездене, однако без обязательства срочного выполнения. Особенно пригодные вещества и препараты допускаются к официальному распространению после обсуждения результатов испытаний в специальной комиссии, в которую входят представители защиты растений, сельского хозяйства, производства веществ по защите растений и торговли этими веществами. Большую помощь в популяризации сведений по защите растений оказывает Саксонское Общество по защите Растений, которое между прочим издает журнал „Больное Растение“; тираж последнего достиг до 2000 экземпляров. Центральный отдел в Дрездене дает советы и заключения по запросам, выдает свидетельства для ввоза и вывоза, производит испытания веществ для борьбы, а также ведет научную исследовательскую работу по болезням и вредителям. В настоящее время он вновь принял на себя массовую борьбу с водяной крысой и ведет работу по популяризации охраны полезных птиц.

П. Еленев.

Отчет о научной деятельности Отделов Государственного Института Опытной Агрономии за период с 1. X. 1925 года по 1. X. 1926 года — Изв. Гос. Инст. Оп. Агр., V, 1927, № 1, стр. 1 — 79.

Отчет обнимает все 11 отделов Института, из которых для читателей нашего журнала особо интересны 2 отдела: микологии и фитопатологии и прикладной энтомологии. Аккуратный выход в свет данного номера Известий (17 февраля), что впрочем составляет отличительную черту этого издания, позволяет заинтересованным учреждениям и лицам ознакомиться с достижениями отделов за минувший летний период своевременно и принять их в соображение при своих работах в ближайший же полевой период. Это увеличивает ценность данных отчетов и компенсирует в значительной степени их сравнительную краткость. — В отчете Отдела Микологии и Фитопатологии (стр. 37 — 44) работы подразделяются на 3 основных группы: работы экспедиционного типа, опытного стационарного характера и лабораторные. Здесь возможно дать лишь перечень этих работ: фитопатологическое и микологическое обследование Якутского края, исследование болезней льна в ряде губерний, ржавчины хлебных злаков на Дальнем Востоке, болезней вырождения картофеля, устойчивости картофеля против рака, ризоктонии на картофеле и других с.-х. растений, зимнего хранения и метода проращивания картофеля, обследование болезней лесных насаждений в трех губерниях, болезней растений на Северном Кавказе, калустной килы, склеротинии подсолнечника, микологической флоры в шести местностях, и прочее. В отчетном году открыто филиальное отделение Лаборатории при Московской Станции по Селекции картофеля (Коренево). В Лаборатории работали в течение более или менее продолжительных сроков 33 посторонних лица, преимущественно с мест, кроме слушателей фитопатологического цикла ИЗИФ'а. В конце отчета перечислены важнейшие из напечатанных сотрудниками Отдела работ. — В отчете Отдела Прикладной Энтомологии (стр. 58 — 67) приведена прежде всего характеристика работ Отдела в целом, затем дается краткий обзор научных поездок персонала (заграничная командировка заведующего Отделом и его поездки в Саратовскую и Нижегородскую губернии; поездки ученых специалистов Отдела: на Северный Кавказ для ознакомления с местами отрождения саранчи, экспедиция по юго-западным и закавказским ячменным районам и для собирания материалов по филоксерному вопросу, для обследования вредителей лесов во Владимирской губернии, для изучения фауны тлей в Уссурийском крае, для изучения паразитов вредителей огородничества в Ленинградской губернии, и, наконец, приводятся краткие отчеты

по каждому из 6 отделений. Справочно-статистическое отделение вело обработку материалов, характеризующих размножение и распространение вредителей по СССР. Между прочим им обработаны данные по озимой совке и саранчевым за 1925 год и по грызунам. Картотека отделения возросла до 55 000 карточек и 4000 систематизированных газетных вырезок. Работа музея Отдела и бюро определений состояла, главным образом, в определении материалов по вредным насекомым, присылаемых с мест. Было определено 18 715 экземпляров. Производилась рассылка на Стазративных коллекций. В Зоологическом отделении изучались: бактериальные болезни озимой совки и саранчи, полиедрическая болезнь шелкопряда-монашенки и действие газообразных ядов на вредителей зерна и муки. Паразитарное отделение определяло паразитов вредных насекомых, посылаемых с мест, и изучало биологию паразитических перепончатокрылых (паразиты шведской мушки, зеленоглазки, озимой и капустной совок, яблонной моли), вторичных паразитов капустной и репной белянок и имунитет гусениц к паразитам. Отделение лесных насекомых вело работы по выяснению экономического значения вредителей леса, а также по короедному вопросу (методика учета зараженности насаждений и учета короедного запаса в лесу) и по вредителям молодых культур. Состоящая при Отделе экспериментальная станция продолжала вести свои исследования обще-методологического характера в отношении шведской мушки и других вредителей злаков, капустной мухи и яблонного долгоносика; последняя работа перенесена в Воронежскую губернию, где на Помологическом Питомнике организован филиал данной станции. По филлоксерному вопросу произведена подготовка литературной сводки расселения филлоксеры по СССР и подготовительные работы по закладке опытной филлоксерной станции в Туапсе. В конце отчета Отдела подведены главные итоги его работ и сообщаются сведения о его деятельности по синтезу работ опытных учреждений СССР по энтомологии, а также сведения по его издательству. — Из отчетов остальных Отделов ГИОА следует упомянуть об отчете отделения по борьбе с вредителями сельского хозяйства Отдела С.-Х. Микробиологии (стр. 16), в котором даются сведения о работах по бактериальному методу борьбы с грызунами. Рассылка на места посевного материала бациллы прекратилась с 1 января 1926 года вследствие недостаточной оборудованности отделения.

П. Еленев.

Waksman, A. Is there any fungus flora of the soil. — (Существует ли грибная флора почвы?). Soil Science. Rutgers College., III, № 6, 1917, pp. 555—583.

Вопрос о почвенных грибах представлял и представляет большой научный интерес для исследователей. Так, еще в 1886 году Adametz впервые занялся изучением почвенных грибов. Он исследовал глинистую и песчаную почвы на глубине 25—30 см. и выделил 11 грибов и 4 дрожжевых грибка. Выделенные грибки заключали в себе формы: *Penicillium glaucum*, *Mucor Mueedo*, *M. racemosus*, *Aspergillus glaucus* и *Oidium lactis*. В 1902 году Oudemans и Konig выделили из почвы Голландии уже 45 видов. После этого целый ряд исследователей занялись этим вопросом и выделяли все новые и новые формы. Целью же данного исследования было изучить почвенные грибки Америки. Почвы брались различные по своему географическому положению, т. е. северные и южные, и различные по своему происхождению, а именно, садовая, луговая, болотная, песчаная, глинистая, культурная с сильным удобрением, не удобренная и почвы из под различных растительных покровов. Из этих почв было выделено около 200 видов, которые принадлежали к 42 родам.

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 1. <i>Absidia</i> . | 15. <i>Aspergillus</i> . | 29. <i>Demation</i> . |
| 2. <i>Mucor</i> . | 16. <i>Penicillium</i> . | 30. <i>Hormodendrum</i> . |
| 3. <i>Zygorhynchus</i> . | 17. <i>Sporotrichum</i> . | 31. <i>Dicoceum</i> . |
| 4. <i>Rhizopus</i> . | 18. <i>Scopulariopsis</i> . | 32. <i>Basisporium</i> . |
| 5. <i>Saccharomyces</i> . | 19. <i>Rhinotrichum</i> . | 33. <i>Cladosporium</i> . |
| 6. <i>Hypoderma</i> . | 20. <i>Sepedonium</i> . | 34. <i>Trichocladium</i> . |
| 7. <i>Chaetomium</i> . | 21. <i>Botrytis</i> . | 35. <i>Alternaria</i> . |
| 8. <i>Sordaris</i> . | 22. <i>Verticillium</i> . | 36. <i>Macrosporium</i> . |
| 9. <i>Sphaeonema</i> . | 23. <i>Acrostalagmus</i> . | 37. <i>Helminthosporium</i> . |
| 10. <i>Monilia</i> . | 24. <i>Cephalothecium</i> . | 38. <i>Mycothecium</i> . |
| 11. <i>Oidium</i> . | 25. <i>Acrothecium</i> . | 39. <i>Stysanus</i> . |
| 12. <i>Cedhatosporium</i> . | 26. <i>Stachybotrys</i> . | 40. <i>Fusarium</i> . |
| 13. <i>Papulospora</i> . | 27. <i>Zygodesmus</i> . | 41. <i>Melanconium</i> . |
| 14. <i>Trichoderma</i> . | 28. <i>Acremoniella</i> . | 43. <i>Coniothyrium</i> . |

Некоторые из этих родов, как *Penicillium*, *Mucor*, *Aspergillum*, *Furarium*, *Trichoderma*, *Cephalospori*, *Zygorhynchus*, *Rhizopus*, *Cladosporium*, *Alternaria*, *Verticillium* и *Acrostalagmus* были выделены прежними исследователями в Аме-

рике и Европе, следовательно они являются космополитами. При исследовании удалось подметить, что северные почвы больше содержат *Mucorales* и *Penicillium*, а южные *Aspergillus*. Почва с удобрением содержит количественно больше грибов, чем не удобренная; почвы с кислой реакцией и насыщенные водой содержат в изобилии *Trichoderma*. Таким образом это исследование показало, что каждая почва имеет свою грибную флору, при чем последняя зависит от климатических условий и физико-химического состава почвы. А. Райлло.

Dieuzeide, R. Les champignons entomophytes du genre *Beauveria* Vuill. Contributions à l'étude de *Beauveria effusa* Vuill., parasite du Doryphore. (Энтомофитные грибы рода *Beauveria*. Некоторые данные к изучению *B. effusa* паразита *Doryphora*).—Ann. Epiph., XI, 1925, pp. 185—219, 10 fig., 1 tab.

Несовершенный род *Beauveria* относился ранее к *Botrytis bassiana*. Автор описывает морфологические и физиологические признаки, а также отношение к картофельному жуку четырех главных представителей этого рода: *B. densa* (Lk.) Pic., *B. bassiana* (Bals.) Vuill., *B. effusa* (Beau.) Vuill. и *B. gloquifera* (Speg.) Pic. Из них, повидимому, только один вид *B. effusa* может считаться серьезным паразитом данного жука; при благоприятных условиях заражения этот гриб может убить 100% зимующих в почве жуков в течение 35—40 дней и 35—45% личинок в течение 7—8 дней. Однако, несмотря на это, вопрос о практическом значении этих данных для борьбы с картофельным жуком остается еще открытым П. Еленев.

Bouwens, Henriette. Weitere Untersuchungen über Erysipheen. (Дальнейшие исследования над мучнисторосяными грибами).—Mededeel. Phytopath. Lab. Willie Commelin Scholten Baa, X, 1927, pp. 3—32.

Автор приводит большое количество измерений длины и ширины конидий для видов *Erysiphe Cichoracearum* и *E. Polygoni*. На основании измерений и опытов искусственного заражения (последние не очень убедительны, так как малочисленны) автор различает у *E. Cichoracearum* несколько форм: форма на *Leontodon*, на *Scorzonera* и *Lappa*. Остальные виды мучнисто-росных грибов: *E. asterum*, *galeopsidis*, *graminis*, *M. alphitoides*, *P. lencotricha*, *oxyacanthae*, *S. шолс шас*, *O. acellis* и *U. necator* исследованы менее подробно. Автор отмечает большую специализацию мучнисто-росных, из которых большинство приурочено к определенному виду и не заражает других родственных видов растений хозяев. В связи с этим опасения, разделяемые некоторыми садоводами и лесоводами, о возможности переноса мучнистой росы с одних пород на другие, являются необоснованными. Приходится отметить, что вопрос о специализации мучнисто-росных все еще недостаточно разработан и ясен, так как некоторые авторы допускают для некоторых мучнисто-росных грибов очень широкую специализацию (например, Декенбах для мучнистой росы табака и тыквенных). А. Бухгейм.

Blumer, S. Variationsstatistische Untersuchungen an Erysiphaceen. (Вариационно-статистические исследования над Erysiphaceae).—Annal. Mycol., XXIV, 1926.

Автор исследовал вариационно-статистическим методом сборный вид *Erysiphe polygoni* D. С. Хотя в длине и ширине перитециев этого сборного вида имеются значительные различия [длина варьирует от 84 μ (*Aquilegia vulgaris*) до 172 μ (*Asacia catechu*)], все же эти величины образуют непрерывно-скользящий ряд и резких различий (кроме формы, обитающей на *Asacia catechu*) в величине перитециев у форм, живущих на представителях различных семейств, обнаружить не удалось. Автор подробно разбирает значение различных величин вариационной статистики (средней арифметической, средней ошибки, стандартного отклонения) для разделения сборного вида *E. polygoni* на более мелкие систематические единицы и предостерегает от односторонних выводов в этом отношении. Без биологического анализа едва ли возможно выделение отдельных форм. А. Бухгейм.

Blumer, S. Ueber den Einfluss äusserer Faktoren auf die Entwicklung der Mehltaupilze (О влиянии внешних факторов на развитие мучнисто-росных грибов). Mitteil. Naturf. Ges. Bern, 1926.

Автор сообщает предварительные итоги своих работ по изучению влияния внешних факторов на развитие мучнисто-росных грибов. Ставя опыты при разной относительной влажности, автор мог наблюдать, что высокая относительная влажность препятствовала образованию плодовых тел: последние никогда не закладывались. Изменяя относительную влажность, он мог вызвать образование плодовых тел у таких видов, которые в условиях швейцарского климата редко образуют пери-

теции. Хотя образование плодовых тел не зависит от одной только относительной влажности (оно может, по всей вероятности, быть вызвано и изменениями питательного субстрата), все же работы в этом направлении представляются интересными.

А. Бухгейм.

Browne, W., and Horne, H. S. Studies in the genus *Fusarium*. III. An analysis of factors which determine certain microscopic features of *Fusarium* strains. (К изучению рода *Fusarium*. Анализ факторов, которые определяют некоторые микроскопические свойства отдельных линий фузариумов).— *Ann. Bot.*, XL, 1926, pp. 203—221, 3 fig., 1 tab.

Browne, W. Idem. IV. On occurrence of saltations. (Возникновение скачков).— *Ibidem*, pp. 223—243, 2 fig., 1 tab.

Изучение культур некоторых видов *Fusarium* дало следующее. Число клеток в конидиях всегда уменьшается, а сами конидии всегда укорачиваются, если повысить в субстрате содержание азота или всех вообще питательных веществ, или если прибавить к культурам некоторый избыток молочной кислоты или углекислого натрия, или же 0,02% фенола, или же, наконец, если дать слишком мало фосфатов и повысить одновременно температуру. Если приготовить среды со слишком большим количеством питательных веществ, то грибица развивается погруженно в субстрате, а культура становится студенистой. При применении Броуном рихардовского питательного раствора, очень богатого питательными веществами, на культурах в чашках Петри возникали вполне явные пятна в средних частях воздушного мицелия, каковые автор считает за „скачки“. При переносе их на нормальные питательные субстраты они развивались вполне хорошо и показывали ту же окраску и тот же внешний вид конидий, что и родительские формы. Это явление подвергнуто подробному обсуждению.

П. Еленев.

Nakata, K. Studies on *Sclerotium Rolfsii* Sacc. Part III. Perfect form of the fungus and its genetic relationships to *Hypochnus centrifugus* (Lev.) Tul., *H. solani* Prill. et Delacr. and *H. cucumeris* Fr., with its specific relationship to *Sclerotium coffeicolum* Stahel. (Материалы по изучению *Scl. Rolfsii*. Часть III. Совершенная стадия гриба, ее генетические отношения к *H. centrifugus*, *H. solani* и *H. cucumeris* и особое взаимоотношение ее с *Scl. coffeicolum*).— *Bult. Sci. Fakult. Terkult. Kjusu Imper. Univers.*, II, 1926, pp. 7—19, 2 fig. (по-японски с английским резюме).

Наблюдения, произведенные японским микологом Савада на острове Формозе в 1919 году, привели его к заключению, что он нашел совершенную стадию *Sclerotium Rolfsii* в одном грибе, полученном им с одного большого камфарного дерева; этот гриб он определил как *Hypochnus centrifugus* (Lev.) Tul. Этот *Hypochnus* считается некоторыми за синоним *H. Solani* и *H. cucumeris*. Возникли сомнения о правильности определения им гриба, который он отнес к *Sclerotium Rolfsii*. В виду этого автор предпринял ряд исследований по морфологии и чистой культуре последнего гриба с целью получить спороносную его стадию, а также выяснить его взаимоотношения с выше указанными видами *Hypochnus* и с *Sclerotium Sclerotium coffeicolum*. Для этой цели он получил 33 образца *S. Rolfsii* из Японии, Кореи, Соединенных Штатов, Филиппин, Явы и Вест-Индии; культуры *H. centrifugus* он получил с острова Формозы, культуры *H. solani* и *S. coffeicolum* из Голландии. В течение лета 1925 года была получена совершенная стадия от 3-х образцов *S. rolfsii* двух из Японии и одного из Америки. Она оказалась сходной по форме и размерам спор с *H. centrifugus* и позволила отнести ее именно к этому виду, чем подтвердились прежние наблюдения Савады. Между *H. solani* и *H. centrifugus* была разница в цвете мицелия и в способе образования склеротиев, что в связи с тем, что *H. solani* имеет стерильную стадию в виде *Rhizocronia solani* исключает идентичность между ними. Что же касается *H. cucumeris*, то его нельзя отнести к *H. centrifugus*, но автор считает его идентичным с *H. solani*. Сравнительное изучение культур *S. centrifugus* показало очень близкое взаимоотношение его с *S. rolfsii* и потому автор считает его за особый сорт или клон последнего.

П. Еленев.

Nevral, K., und Lanczet, B. Manches über *Trichothecium roseum* Link (Syn. *Cephalothecium Corda*). (Некоторые данные о *Trich. roseum*). *Wein u. Rebe*, VIII, 1926, p. 259.

Данный гриб был найден в сусле грушевого вина. Авторы исследовали его отношение к различным питательным средам. Пивной экстракт оказался наилучшей

питательной средой. затем следует пептон, менее всего пригоден аспарагин. На сильно щелочных средах гриб растет хорошо, а на сильно кислых не растет. Хороший рост обнаружился только при прибавлении винной кислоты, но сравнительно недурно растет гриб и в жидкостях, к которым прибавлена молочная или лимонная кислота. Алкоголь при концентрациях выше 4,5% задерживает рост. Температурный максимум равен 47° С. В грушевом плодовом вине этот гриб вызывает горький вкус, подобно тому как это бывает обычно и на пораженных им плодах.

П. Еленев.

Ramsbottom, J. Presidential address. The taxonomy of fungi. (Президентская речь. Таксономия грибов). — Trans. Brit. Mycol. Soc., XI, 1926, pp. 25—45.

В своей речи, произнесенной в качестве председателя Британского Микологического Общества на годичном собрании этого общества в сентябре 1924 года, автор осветил подробно сложность проблемы, касающейся систематики грибов. Сначала он сделал обзор некоторых частностей этого вопроса, затронутых в прежней литературе, а также различных представлений, вкладываемых в термины род, вид, линнеон, жорданон и т. п., причем подчеркнул особую важность подвидовых рамок. В заключение он обратился к ботаникам с воззванием, чтобы они вели свою исследовательскую работу в полном единодушии; при каком условии возможно будет приблизить осуществление идеала, начертанного английским ботаником Аза Грей: „ботаническая классификация, полная и правильная, будет квинт-эссенцией наших знаний о растениях“.

П. Еленев.

Rosen, H. R. The number and arrangement of flagella of the fire blight pathogen, *Bacillus amylovorus*. (Число и расположение жгутиков у *B. amylovorus*). — Mycol., XVIII, 1926, pp. 23—26, 2 tab.

На двух взятых из различных источников культурах *Bacillus amylovorus* автор установил, что эта бактерия имеет только один жгутик, расположенный полярно, а не много жгутиков, расположенных перитрихально, как это считалось до сих пор. Если это наблюдение подтвердится и на других расах этой бактерии, то ее следовало бы именовать по системе Мигуля *Pseudomonas amylovorum*, а по новой американской системе ее следовало бы отнести к новому роду *Phytophomas*.

П. Еленев.

Schuckmann, W. Zur Morphologie und Biologie von *Dictyostelium mucoroides* Bref. (К морфологии и биологии *D. mucoroides*). — Arch. Protistenk. LI, 1925, pp. 495—529, 1 tab.

Данный миксомицет принадлежит к организмам, проходящим, не теряя своей жизнеспособности, через пищеварительный тракт животных, и, так как он развивается на помете грызунов (кроликов, морских свинок, мышей), то вместе с тем принадлежит и к копрофильным формам. Амебы проходят вполне успешно через пищеварительный канал и после отложения помета начинают снова развиваться. Этот миксомицет воспитывался автором в чистых культурах совместно с *Bacterium coli*, в качестве пищевой бактерии, так как выход миксомицета из спор происходит только при наличии бактерий, которые служат ему пищей. При подготовке к образованию псевдоспорангиев амебы выстраиваются в ряд полосками. Вытолкнув из себя все находящиеся в протоплазме включения, амебы принимают форму сильно вытянутых в длину веретенец, которые лежат в образованных полосках плотно друг к другу, не сливаясь однако друг с другом. Ядро покоящейся стадии амебы состоит из двух частей, отличающихся друг от друга при окрашивании различными способами. Первая, более сильно свето-преломляющая часть находится на периферии ядра или в виде самостоятельного гомогенного образования различной величины и формы, или же в виде более или менее полного кольца, также гомогенного; по Гимза она окрашивается в очень темный синий цвет, по Гейденгайну в черный, а сафранин-лихтгрюном в красный. Вторая часть ядра заполняется в виде зернышек или в виде тонкой сетки всю внутреннюю часть ядра, имеющего вид пузырька; эта часть окрашивается по Гимза в красный цвет, по Гейденгайну — в серый до зеленого, а сафранин-лихтгрюном в зеленый. Ядро вообще напоминает скорее ядро паразитических энтамеб, чем типическое карнозное ядро сапрофитных амеб; однако от ядра энтамеб оно ясно отличается отсутствием внутреннего центрально-расположенного тельца (карнозиума). Автору удалось наблюдать лишь несколько стадий деления ядра и потому он не получил полной картины этого процесса. Как только наступает некоторый недостаток пищи, возникающий вследствие сильного размножения амеб, они скопляются благодаря отрицательному гидротропизму на самых возвышенных местах субстрата, образуя псевдоплазмодии, а затем псевдоспорангии.

П. Еленев.

Чорбаджиев, П. Боленски върху короядитъ (Pridae) в България. (Список короедов Болгарии). Изв. Българ. Енто. Друж., I, 1927.

Автор приводит список 50 видов и 4 разновидности короедов (Pridae) собранных в разных местах Болгарии. Обзоры определены и проверены рядом специалистов: Л. Неуговску в Праге, S. Kelen'ом в Скернвицких Мельницах Когб'ом в Варшаве. В списке указаны места нахождения, породы деревьев, на которых были обнаружены жуки, в некоторых случаях есть ссылки на лесные формации. В начале статьи автор высказывает некоторые предположения о причинах и факторах развития короедов. Из 50 приводимых видов 27 указываются для данной местности впервые. Наиболее интересны находки следующие: 1. *Cryphalus saltarius* Wes., вид скорее северной и северо-восточной части Европы и Сибири, найденный однако, по данным имеющимся у референта, и в ряде губерний средней России, а также и в Северо-Западной области; вероятно, при дальнейшем обследовании фауны палеарктики ареал распространения этого вида будет значительно расширен. 2. *Pityophthorus micrographus* L., вероятно, при проверке окажется *Pityophthorus pityographus* Ratz., по крайней мере все экземпляры из Болгарии в коллекции референта оказались таковыми. 3. Несомненный интерес представляет нахождение и *Pityogenes histraphus* Eichh. (у автора var. от *P. quadridens*). Список в 50 видов, конечно, не может быть назван исчерпывающим и в дальнейшем, несомненно, он будет значительно расширен. Из недостатков необходимо указать на устарелую классификацию и порядок размещения видов (автор придерживается номенклатуры, предложенной Reitter'ом в его определителе 1894 года из серий Bestimmungs-Tabelle der Borkenkäfer (Scolytidae) aus Europa und den angrenzenden Ländern, XXXI. В. Н. Старк.

Йоакимов, Д. Съзтоносно нападение на лозата отъ дървесиноядногo бръмбарче *Anisandrus* (Xyleborus) dispar F. — (Нападение на виноградную лозу личинок *Anisandrus dispar* F.). Изв. Българ. Енто. Друж., II, 1925.

Автор описывает случай усыхания виноградных лоз в с. Турция Казанлыкского округа вследствие нападения непарного короеда (*Anisandrus dispar* F.). Особенно сильно пострадали три сорта лоз (черна резекня, чауш и мяскет) из которых наиболее чауш. Усыхание произошло в июле и августе. Статья носит характер случайной предварительной заметки. В. Н. Старк.

Известия на Българското Ентомологично Дружество. I, 1924 и II, 1925.

Указанные два тома Българского Энтомологического Общества содержат статьи научного характера, отчеты о деятельности общества, списки членов и пр. В книге первой дается: 1) краткий очерк об образовании и истории Българского Энтомологического Общества, составленный И. Бурешем; 2) список почетных и действительных членов Общества с указанием их местожительства, профессии и специальности; 3) протокол годовичного заседания, посвященного 15-летию Общества, а также доклад Д. Илчева, читанный на указанном заседании; 4) перечень рефератов и сообщений за 1923 года, список печатных работ. Из оригинальных работ помещено: 1) П. Чорбаджиев: Список короедов Болгарии и И. Буреш: *Mutillidae* (Hym., Aculeata) собранные в Болгарии и Македонии.

Книга вторая посвящена памяти члена основателя Общества Дельчо Илчева. Приводится биография Д. Илчева, список его научных и популярных работ (всего 30 названий). В официальной части книги приведен устав Българского Энтомологического Общества, список почетных и действительных членов, отчет о деятельности Общества за 1924 год, список рефератов и сообщений за 1924 год, список экскурсий членов Общества, список печатных трудов членов Общества за 1924 г. Из оригинальных статей: 1) Дельчо Илчев: о *Caloptenus italicus* L., 2) Д. Йоакимов: о случае нападения на виноградную лозу короеда *Anisandrus dispar* F., 3) П. Чорбаджиев: о вредных насекомых Болгарии в 1924 г. и борьбе с ними, 4) И. Буреш (София) о роде *Euchloe*, дает краткий обзор рода и описывает один новый подвид *Euchloe gruneri macedonica*, 5) Моврежский (Польша) дает краткое описание морфологии, образа жизни и мер борьбы с сигарным жуком (*Xyletinus*, *Lasioderma serricornis* F.); статья П. Петкова посвящена непостоянству в жилаковании крыльев *Lymantria dispar* L. (Lepidoptera), приведены схематические рисунки жилакования; 7) не лишена интереса статья К. Т. Кузеева, посвященная насекомоядным птицам Болгарии: дается табличка 48 видов насекомоядных птиц с разбивкой их по стадиям, указывается их привлекательность; 8) статья Пенго Дрънскогo посвящена биологии *Eryophies floecoptes* Nal., 9) статья П. Чорбаджиева — паразитам вредных насекомых, 10) Пв. Буреша — афанитерофауне Болгарии. В конце книги приведено оглавление. Все заголовки статей напечатаны на болгарском и немецком языках. У многих статей есть резюме на немецком языке. В. Н. Старк.

Voelkel, H. Über die praktische Bedeutung der Schlupfwespe *Trichogramma evanescens* Westw. (О практическом значении наездника *Trichogramma evanescens* Westw.). — Arb. Biol. Reichsanst. Land- und Forstwirtschaft, XVI, 1925.

Hase, A. Beiträge zur Lebensgeschichte der Schlupfwespe *Trichogramma evanescens* Westwood. (К биологии наездника *Trichogramma evanescens* Westw.), *ibidem*.

Яйцед *T. evanescens* относится к числу многоядных паразитов: зарегистрировано 65 видов насекомых, в яйцах которых он живет. К хозяевам его относятся такие серьезные вредители сельского хозяйства, как озимая и капустная совки, плодоярка, златогузка, монашенка и некоторые другие. Наездник откладывает в яйцо хозяина от 1—8 яиц. Зараженные яйца в скором времени чернеют, чем резко отличаются от здоровых. Летом все развитие наездника протекает в 10—14 дней. Взрослый наездник сильно варьирует по величине: крупные экземпляры достигают 0,9 мм. в длину, в то время как наименьшие равняются лишь всего 0,3 мм. Кокуляция и откладка яиц наблюдаются непосредственно после выхода паразита из яйца хозяина; неоплодотворенные яйца дают исключительно самцов. *Trichogramma evanescens* имеет большое экономическое значение благодаря быстрой своего развития, а также и быстрому распространению по местности. Так, в 1924 году в окрестностях Берлина наблюдалась массовая вспышка капустной совки, однако вред от нее оказался ничтожным, потому что около 80% ее яиц оказались зараженными яйцеедом. В искусственных условиях наездник легко разводится в течение всего года. Для разведения его зимой особенно пригодны яйца мучной огневки и постельного клопа. Взрослые насекомые выживают в неволе 2 месяца.

Н. Ф. Мейер.

Speyer, W. *Pimpla pomorum* Rat. (Ichneumonidae) der Parasit des Apfelblutenstechers *Anthonomus pomorum* L. (Coleopt.). — *Pimpla pomorum* Rat. паразит яблонного цветоеда *Anthonomus pomorum* L. Arb. Biol. Reichsanst. Land- und Forstwirtschaft, 1926.

За счет *A. pomorum* живет целый ряд наездников, из коих важнейшим является *P. pomorum*. Яйцо наездника удлинненной формы от 1 до 0,2 мм. в длину, белого цвета. Молодая личинка длиною в $1\frac{1}{2}$ мм., взрослая же, готовая к окукливанию около 6 мм. Тело личинки состоит из 13 сегментов, не считая слабо хитинизированной головы, на которой хорошо заметны: наличник, верхняя и нижняя губа и пара жвал. Дыхательная система состоит из 10 пар дыхалец, расположенных на 1-ом и 2-ом грудных и на 8 брюшных сегментах. Каждый сегмент личинки несет на своей спинной стороне по одному замкнутому ряду щетинок, на брюшной же стороне первых 7 сегментов находятся особые парные выросты, облегчающие передвижение личинки. *P. pomorum* нападает исключительно на взрослых личинок долгоносика. Перед тем как отложить яйцо на спину последней, наездник погружает в тело своей жертвы яйцеклад и вводит капельку яда. В результате личинка хозяина оказывается или парализованной, или же, что значительно реже, погибает. Эмбриональное развитие наездника продолжается в среднем 3 суток; вылупившаяся личинка прикрепляется к любому месту тела хозяина и начинает его высасывать. Через 8—10 дней после вылупления из яйца личинка достигает своей окончательной величины и прядет буроватый кокон, в котором окукливается рядом с остатками своей жертвы. Стадия куколки продолжается в среднем 11 дней. Экономическое значение *P. pomorum* довольно значительно: в окрестностях Наумбурга % зараженных наездником личинок долгоносика колеблется между 18 и 46.

Н. Ф. Мейер.

Eidmann, H. Der Kieferspanner in Bayern im Jahre 1925 mit besonderer Berücksichtigung des Parasitenproblems. (Сосновая пяденица в Баварии в 1925 году и проблема паразитарного метода борьбы). — Zeitschr. Angew. Ent., XII, Heft I, 1926, pp. 51—90, 15 ff.

Выводы исследования следующие. Естественные враги *Bupalus piniarius* L., (хищные насекомые, птицы, барсук) при массовом развитии насекомого не играют большой роли, но имеют значение как предупреждающий сильное размножение фактор. Выпас свиней действителен при уничтожении куколок; опыливание же куколок инсектицидами совершенно безрезультатно. Хорошие результаты дает сгребание лесной подстилки в кучи, так как развивающаяся при этом высокая температура губительно влияет на куколок. Зараженность паразитами достигала в среднем только 12,3% и нигде не превышала 68%. Главную роль среди перепончатокрылых играл *Ichneumon nigritarsus* Grav.: из 3378 выведенных наездников 87,2%

пало на него. Число самцов и самок у этого наездника одинаково, и он появляется приблизительно за 8 дней до бабочки; способность заражать обнаруживается вскоре по вылуплении и отличается продолжительностью; куколки не заражаются. Паразит многояден, имеет предположительно 2 генерации и потому должен иметь смену хозяина, которым является между прочим *Hematurga atomaria* L., имеющая не менее 5 общих с *Bupalus* паразитов. Среди тахин главную роль играли *Carcelia rutilla* B. V. и *Lydella nigripis* Fall. Обе перезимовывают на стадии личинки в куколке хозяина, из которой выходят рано весной, чтобы окуклиться в почве. Второй из паразитов был выведен и из *Hematurga*. Из культурно-хозяйственных методов наиболее обещающими являются меры, направленные к поддержанию паразитов. Паразиты *Bupalus* почти исключительно многоядны, поэтому обильная разнообразная растительность способствует размножению различных насекомых, могущих явиться их хозяевами. Рекомендуется разведение и поддержка обильной растительности по межам леса, закладка живых изгородей, садов и запрещение сено-оса на лесных лугах и полянах.

В. Редикорцев.

Eidmann, H. Die forstliche Bedeutung der roten Waldameise. (Значение красного лесного муравья в лесоводстве). — Zeitschr. Angew. Ent., XII, Heft 2, pp. 298—331, 4 ff.

Собирательная деятельность красного лесного муравья (*Formica rufa* L. и его расы) помимо размеров колонии, которая не всегда соответствует размерам муравьиной кучи, зависит от различных факторов, из которых главную роль играет погода, а также время дня и года. Средняя годовая потребность крупной колонии исчисляется многими миллионами насекомых. Собираемые в пищу насекомые в большинстве вредители и только незначительный процент—полезные насекомые. Куколки бабочек и пупарии мух не признаются муравьями за живых существ и используются только в поврежденном состоянии. Летающие насекомые подвергаются нападению лишь тотчас по вылуплении. Площадь охоты колонии может быть очень значительной (до 7 гектаров) и соответствует обилию пищи вокруг. Большая часть добытых насекомых находится не в мертвом или пораненном состоянии, а одолевается живьем; многочисленные наблюдения показали, что даже на сильную и крупную добычу муравьи нападают на живую. Вредоносность красного лесного муравья практически сводится к нулю и с этой стороны не имеет никакого значения в лесном хозяйстве; он является главным хищником и играет выдающуюся роль в деле истребления вредных насекомых. Поэтому настоятельно необходима всемерная его защита.

В. Редикорцев.

Jablonowski, J. Zur Klärung der Thripsschädenfrage. (К выяснению вопроса о вредоносности трипсов). — Zeitschr. Angew. Ent., XII, Heft 2, pp. 223—242, 2 ff.

Автор рассматривает случаи повреждения листьев и колосьев пшеницы, которые приписываются обычно деятельности *Limothrips cerealium* Hal. и его личинки. Анализируя подробно причины и характер повреждений, автор приходит к выводу, что во всех случаях (обоевание побегов, отмирание колоса, белоколосость, пустоколосость, изгибание колоса с ущемлением бородки во влагалище) виновником является не трипс, а чисто механическое повреждение: действие на молодое растение орудий обработки поля и действие ветра на развивающееся растение.

В. Редикорцев.

Pawlowsky, E. N. Gifttiere und ihre Giftigkeit. (Ядовитые животные и их яды). Jena, Gustav Fischer, 1927, 16 + 516 pp., 176 ff.

Понятие о яде и ядовитости чрезвычайно обширно и сложно, а явления, к которым применяется это понятие, вторгаются в практику человеческой жизни со всех сторон. И человек, защищаясь от ядов, в то же время уже давно научился обращать их на свою пользу.

Животный мир включает в себе длинный ряд носителей ядов и ядовитости, и последние десятилетия изучения, например, ядов змей и насекомых, раскрыли множество неожиданных физиологических фактов высокого научного интереса. Прикладное же значение знаний о ядовитых животных вырастает, пожалуй, в отдельную и обширную дисциплину.

Книга проф. Е. Н. Павловского представляет сводку сведений о ядовитых животных и их ядах, сводку в одно время и сжатую, и полную. Литературный материал использован в ней вплоть до текущего года. Изложение требует от читателя значительной и серьезной подготовки и в зоологическом, и в физиологическом отношении, но оно так умело, что книга может служить и руководством, и справочником.

Это качество книги, конечно, есть результат, с одной стороны, педагогической опытности автора, с другой—его личной широкой причастности к делу изучения

ядовитых животных. В этой сводке всюду чувствуется мастер и знаток дела, работавший в области изучения и ядовитых рыб, и скорпионов, и насекомых, и паукообразных и т. д. Всюду попадаются в книге добытые именно им факты. А затем, не менее, конечно, ценно и то обстоятельство, что в лице автора соединились также и зоолог с большой эрудицией в анатомии, морфологии и цитологии, и врач. Словом, сводка на тему книги сделана лицом во всеоружии для этого дела.

Книга начинается введением, где очерчиваются общие понятия о яде, ядовитости, иммунитете и излагаются основные факты физиологии отравления. За ним идет общий обзор ядовитых животных с интересными таблицами деления животного царства по признаку ядовитости. Материал в специальной части поделен прежде всего на два отдела: рассмотрение истинно-ядовитых животных и случайно ядовитых; первый поделен в свою очередь на главы о „фанеротоксических“ животных (активно ядовитых, с аппаратами введения яда) и „криптотоксических“ (пассивно ядовитых вследствие химических свойств тех или иных веществ их тела). Эти главы делятся затем на подглавы по строению ядовитых аппаратов, и, наконец, в каждой подглаве материал расположен уже по ходу зоологической системы, от *Protozoa* до *Mammalia*. Книга заканчивается кратким заключением обще-биологического и философского содержания, за которым следуют весьма полно составленные указатели, предметный и авторов. Каждый отдел, подраздел, глава, подглава и т. д. сопутствуются длинными библиографическими списками, составленными очень полно и аккуратно доведенными, как уже сказано, до 1927-го года. За эти списки особенно поблагодарит автора и каждый специалист, и каждый впервые приступающий к тому или иному вопросу животной токсикологии. Вообще обилие цитат и документальность изложения представляют одну из ценнейших сторон книги.

Читателя „Защиты Растений“ заинтересуют, конечно, прежде всего главы, посвященные насекомым и другим *Arthropoda*. И он найдет здесь почти исчерпывающее изложение предмета. Особенно полны очерки о гусеницах, жалящих перепончатокрылых, кровососущих двукрылых, блохах, вообще о клещах и пауках.

Подбор рисунков, среди которых не мало оригинальных, очень удачен и богат. Внешность книги прекрасна и оправдывает репутацию издателя.

Вывод из всего сказанного один — книга представляет, как новая сводка весьма обширного предмета, огромный интерес и необходима широким кругам исследователей и наблюдателей. Значение ее можно считать международным, потому что, несомненно, она должна всюду встретить хороший прием. А у нас, при нашей бедности в научных сводках, — тем более.

Скажут, пожалуй, почему она написана по-немецки. Но об этом нечего жалеть: немецкий язык доставит книге заслуженный прием за границей и поставит ее на ряду с другими хорошими книгами русских ученых на иностранных языках (вспомним такие в свое время очень популярными немецкие и английские издания физики Хвольсона, аналитической химии Меншуткина, физиологии растений Костычева, сравнительной зоологии Шимкевича). А нашу подходящую к науке молодежь, при ее нынешней почти гололовной безграмотности в европейских языках, он заставит подтянуться, и далеко для нее не без пользы, ибо без знания главнейших европейских языков в настоящее время книга науки оказывается за семью печатями.

Н. Я. Кузнецов.

Kalandadze, L. Die Wirkung von Arsenpräparaten auf die wichtigsten Forstschädlinge. (Действие препаратов мышьяка на главнейших вредителей леса). — *eitschr. Angew. Ent.*, XIII, Heft 1, 1927, pp. 1—96.

Эта большая и обстоятельно выполненная работа имеет целью выяснить весьма сложную задачу влияния некоторых мышьяковитых препаратов на ряд лесных вредителей во время прохождения ими различных стадий личиночной жизни. Для опытов были взяты гусеницы *Porthetria dispar*, *Lymantria monacha*, *Bupalus piniarius*, и жуки *Melolontha vulgaris*, в общей сложности около 4000 штук и проведено с ними 286 опытов. Так как автор производил опыты, главным образом, с опыливанием, то он в начале статьи довольно подробно рассматривает случаи применения этого метода, особенно в Германии, против лесных вредителей. Для своих экспериментов автор пользовался следующими препаратами: *Esturmit*, *Aresin*, *Dusturan*, мышьяково-кислым кальцием под названием *Silesia* и *Höchst*, а для опрыскивания применялась ураний-грюн в таблетах. Описание своих опытов автор излагает для каждого вида и для каждой стадии его отдельно, резюмируя их затем рядом выводов. Относительно применявшихся препаратов автором приводятся данные о содержании в них мышьяка, их удельный вес и цвет, способность к прилипанию и, наконец, действие опыливания на растения. Работа заканчивается очень подробным резюме, из которого мы можем привести только наиболее важные результаты. 1) Только что вылупившиеся гусеницы и свежее перелинявшие погибают скорее вышедших и соответственно раньше перелинявших. 2) Стойкость к мышьяку увеличивается с возрастом гусеницы, а в связи с этим увеличивается и минимальная смертельная доза

(к сожалению, гусеницы разных возрастов не взвешивались, и поэтому остается неизвестным отношение веса мышьяка к единице веса гусениц). 3) Из отравленных гусениц мышьяк переходит и в куколок, но количество его в последних уменьшается. 4) В вышедших из таких куколок бабочках и в отложенных ими яйцах мышьяка найдено не было. 5) Куколки, образовавшиеся из отравленных гусениц, погибают или отчасти, или же иногда и все. 6) Было обнаружено последствие яда, выражающееся в том, что отложенные яйца погибают (последний факт заслуживает тщательной проверки, так как не стоит в соответствии с пунктом 4).

В частности по отношению к отдельным вредителям автор приходит к следующим выводам. Применение содержащих мышьяк препаратов против *M. vulgaris* является не практичным, так как жуки обычно избегают отравленной листвы. Опыливание против *P. dispar* дает весьма хорошие результаты благодаря чувствительности гусениц в молодых стадиях, и только с 5-ой стадии гусеницы оказываются очень стойкими к яду. Даже при сильном опыливании часть их превращается в куколок, а при слабом окуливаются почти все. Эта стойкость однако может быть только кажущейся, так как часть куколок погибает. Против гусениц монашенки мышьяковистые препараты дали наиболее благоприятные результаты. Мышьяк действует прекрасно на все первые четыре возраста, пятый же и в данном случае является более стойким, но из куколок однако бабочки уже не выходят. Иначе относится к мышьяку *Bupalus piniarius*: 4-ая и 5-ая стадии обнаруживают к нему большую стойкость и только 1-ая и 2-ая стадии от него быстро погибают. В заключение автор говорит, что действие мышьяка по его опытам оказалось весьма разнообразным не только по отношению к различным видам насекомых, но и к различным их возрастам. Несмотря на то, что высокое содержание мышьяка в препарате и обуславливает его лучшее действие, однако автор приходит к выводу, что применение таких препаратов не оправдывается тем, что производит отравление теплокровных обитателей леса. Автор считает вполне достаточными препараты с содержанием мышьяка в количестве 11 — 120% (Esturmit). При таком % ядовитость его еще довольно высока, а действие на птиц и других диких животных ничтожно. Большое значение автор придает прилипчивости веществ к растениям, что вполне понятно, так как при однократном опыливании необходимо, чтобы инсектицид обладал способностью продержаться на листе и хвое до 2 недель. Ни один из испытанных препаратов автор не считает в этом отношении вполне удовлетворительным. В конце статьи приложен список литературы из 33 названий.

А. Лебедев.

Munro, J. W. British bark-beetles (Британские короеды). Forestry Commission Bulletin № 8. London, 1926, pp. 1—77, 10 pl.

Эта прекрасно изданная книжка представляет сводку сведений об английских короедах и в этом отношении очень напоминает общеизвестный „Определитель короедов“ П. Н. Спесивцева. Содержание ее распадается на 4 главы: в первой довольно подробно изложена общая биология короедов (стр. 5—18), вторая глава освещает вопрос о значении короедов в лесоводстве и мерах борьбы с ними (стр. 18—27), в третьей описывается внешняя морфология и анатомия и дается классификация короедов с краткими таблицами родов (стр. 27—43), и, наконец, в четвертой приводится описание родов и видов с краткими биологическими сведениями и мерами борьбы. Всего приведено для Англии 23 рода с 54 видами. Особо приложен список короедов вместе с их кормовыми растениями и затем список литературы. Все отделы иллюстрированы, хотя и не обильно, хорошими схематичными рисунками, в конце же книги приложено 10 очень хорошо исполненных таблиц с изображениями короедов, их врагов и фотографическими снимками некоторых короедных повреждений. Резко бросается в глаза странная неэкономность в расположении рисунков на таблицах. На всех 10 таблицах изображено только 42 рисунка, при чем на некоторых таблицах дано всего по 2 рисунка, между тем как на такой площади можно было бы с успехом поместить вдвое больше изображений, отчего книжка только выиграла бы.

А. Лебедев.

Jancke, O. Beiträge zur Biologie und Bekämpfung des Maikäfers. (К биологии и борьбе с майским жуком). — Zeitschr. Angew. Ent., XIII, Heft 1, 1927, pp. 97—107.

Наблюдения автора относятся к кладке яиц майским жуком в разных условиях, при чем оказалось, что полученные им данные не вполне соответствуют нашим прежним сведениям. В покрытой дерном земле жуки откладывали наибольший % яиц (52%) на глубине 2 см., 20% на глубине даже 1,5 см.; наименьшая глубина, на которой были еще отложенные яйца (4%) не превышала 10 см. В рыхлой почве яйца оказывались отложенными в большем количестве (57%) на глубине от 30 до 40 см. Кривая для такой почвы имеет вид довольно близкий к правильной вариационной кривой, начинаясь от поверхности и спускаясь до 70 см. Автор производил также

подсчет яйцевых трубок и количество откладываемых яиц каждой самкой. Число трубок колеблется между 10 и 15, при чем нормальным является наличие 12 (89%). Учет зрелых яиц в яйцевых трубках обнаружил, что у наибольшего количества самок (26%) было от 20 до 25 шпук; почему автор и считает 15—25 яиц за среднее число, которое способно отложить одна самка. Повторные кладки автор признает относительно редким явлением.

Кроме того автор производил опыты отравления жуков в искусственных условиях различными патентованными препаратами. Как и следовало ожидать, никаких положительных результатов получить не удалось. Жуки медленно в течение довольно продолжительного времени умирали, при чем нередко откладывали яйца, то развивавшиеся до личинок, то погибавшие. Возможно, что последний случай представлял собою такое же последствие, какое наблюдали Spreuer и Kalan-dadze при отравлении мышьяком различных гусениц. Это интересное явление состоит в том, что, если отравленных гусениц перевести затем на свежий корм без яда и держать на нем до окуливания, то выходящие бабочки после спаривания либо вовсе не откладывают яиц, либо последние после кладки совсем не развиваются. Опыты с опыливанием деревьев в естественных условиях оказались безрезультатными, так как опыленные ядами растения отпугивают жуков. По нашему мнению, с этого и нужно всегда начинать всякие опыты с опыливанием и опрыскиванием, так как в лабораторной обстановке мы можем выяснить только лишь сравнительную степень действия того или иного яда, все же остальные его свойства и качества остаются для нас неизвестными.

А. Лебедев.

Камышный, Н. С. Вредители леса и борьба с ними в Харьковской губернии в 1924 году. — Захист Рослин, часть 1 — 2, 1925. Харьков.

Дается краткий обзор главнейших вредных лесных насекомых, зарегистрированных в 1923 и 1924 годах в Харьковской губернии. Сосновый шелкопряд (*Gastropacha pini* L.) зарегистрирован на площади в 1500 десятин; применялся сбор гусениц; стоимость 1 пуда сбора обошлась в 14 р. 72 к. Жаль, что цифра стоимости работ не связана с интенсивностью заражения, так как несомненно, что разная плотность заражения даст разные цифры стоимости работ по ликвидации. Майский жук (*Melolontha*, вид не указан) обследован лишь в некоторых лесничествах. На 1 кв. аршин площади цифра личинок колебалась от 10 до 290. *Pissodes notatus* обнаружен в 20-летних насаждениях сосны. Указывается мера борьбы, но не указан ее результат. Из других вредителей приведены: *Lophyrus pini* L. (интересно указание на летнюю диапаузу), *Balaninus* и *Carpocapsa* (виды не указаны), *Oeneria dispar* L. (указано прогессирование в развитии), *Euproctis chrysorrhoea* L. (указано на связь гибели садов и зараженности лесов), *Gryllotalpa vulgaris* Latr. (лучшей мерой борьбы признана ловля в стаканы; велась борьба и какими-то приманками). Из короедов в качестве массовых отмечены *Eccoptogaster scolytus* F. ab. и *Leperesinus fraxini* F., вредивших бересту и ясеню (на 1½ десятины повреждено 75%; выбраны поврежденные деревья и заложено 140 ловчих обрубков, очаг ликвидирован). Интересно знать, в каком насаждении работали эти короеды? Во всяком случае можно предположить, что при указанной картине из бересты и ясеней остались на участке единичные деревья (в случае, если к насаждению из этих пород применялись и другие), или даже просто сильная редина (если насаждение состояло только из них). Из короедов хвойных пород приведены *Ips sexdentatus*, *I. acuminatus*, *I. proximus*, *Myelophilus piniperda*, *M. minor*. Как мера борьбы применялась выборка сухостоя, конечно, никакого значения для борьбы с короедами не имеющая, так как на сухостое поздно искать указанных выше короедов; получается сбор отработанного материала. Из других вредителей отмечены *Retinia* (вид не указан), *Lyda* (вид не указан) и *Aradus cinnamomeus* Pz. (определение под вопросом). Приводятся цифры расходов по отдельным вредителям, всего 3363 руб. 99 коп.

В. Н. Старк.

Средство для борьбы с вредителями. — Oil and Colours Trade Journal, 1926, p. 1453. Харьков.

Из корней широко распространенного в тропиках вьющегося растения *Derris elliptica* добывается ядовитое смолообразное вещество деррида, являющееся якобы великоленным средством для борьбы с вредителями и паразитами. На Малакке и в Нидерландской Индии, на Суматре, туземцы выкапывают корни, измельчают их и извлекают деррид водой, получая жидкость, непосредственно применяемую для опрыскивания растений или для уничтожения паразитов на животных. Деррид применяется на табачных плантациях очень широко; например, в 1925 году табачниками было израсходовано свыше 10 000 кгр. деррида. Общество Каучуковых Плантаций культивирует это растение с расчетом получать ежегодно 300 тонн корней, что дает около 6000 кгр. чистого деррида. Общество рассчитывает экспортировать экстракт, так как применение его значительно дешевле табачного экстракта.

В. Рутковский.

Головянко, З. Об Алешковских песках. — Захист Рослин, ч. 3—4, 1925.

В статье дается краткий очерк Алешковских песков. Предварительно сделан обзор административного и естественно-исторического положения песков. Дается очерк почвенных особенностей района. Крайне интересные данные приведены по истории облесения и закультивирования под сады Алешковских песков; дается разбор причин гибели посадок; из них главные: недостаток влаги, личинки мраморного хруща и плохая изученность района. Приведено несколько примеров, иллюстрирующих деятельность хруща (иногда до 100% гибели посадок). Вывод автора, к которому нельзя не присоединиться, это: „что впредь до всестороннего изучения Алешковских песков, дальнейшее сколько нибудь широкое развитие работ по их закультивированию каким-либо шаблонным способом, было бы непроизводительной затратой средств и энергии“. Автором приводится программа работ проф. Высоцкого для изучения песков. В части изучения почвенной энтомофауны она дополняется автором. В конце статьи приводится список литературы об Алешковских песках из 33 названий.

В. Н. Старк.

Головянко, З. С. Обыкновенный крот (*Talpa europaea* Linn.) как истребитель личинок майского хруща. — Захист Рослин, ч. 3—4, 1925.

Краткий обзор литературы о пище крота с критическим разбором таковой. Вывод автора: недостаточная изученность вопроса об истреблении кротом личинок хруща и необходимость дальнейших научно обоснованных опытов в этом отношении.

В. Н. Старк.

Obenberger, I. Orthoptères et Dermaptères de la République Tchèque-slovaque. Avec 4 pl. et 25 fig. (прямокрылые и уховертки Чехословакской Республики) — Fauna et Flora Cechoslovenica, I, Praha, 1926 pp.

Настоящая работа, изданная Чешской Академией Наук, представляет извлечение из более обширного труда того же автора, посвященного прямокрылым и кожистокрылым Чехословакии и изданного на чешском языке в 1926 году. Несмотря на то, что рецензируемое издание посвящено средне-европейской фауне, оно может представить весьма большой интерес и для русских ортоптерологов, так как во многих случаях труд автора дает возможность легко разобраться в наиболее трудно различаемых видах. Последнее чрезвычайно облегчается великолепными оригинальными photographиями, помещенными частью в тексте, частью на таблицах. В частности, благодаря даваемым в книге photographиям весьма наглядными становятся отличительные признаки обычно с трудом различаемых *Stenobothrus bicolor* и *S. biguttatus*. В начале книги после краткого введения автор дает анализ ортоптерологической фауны Чехословакии и разбивает найденные в области виды по их происхождению на виды: 1) понтийские, 2) средиземноморские, 3) балтийские, 4) иллирийские, 5) тропические и 6) космополитические, давая вместе с тем указания на те области Чехословакии, где каждый вид найден. Далее идут таблицы для определения подотрядов и других высших систематических групп, семейств, родов и видов с разнообразиями. Подробных описаний видов в книге нет, но характеристики их в определенных таблицах являются в достаточной степени обстоятельными. Распространение отдельных видов указывается лишь в общих чертах, так как подробности содержатся в труде того же автора, изданном на чешском языке. Следует отметить, что автор не принимает новейших переименований родов и видов и по старинному род *Locusta* называет как *Pachytylus*, оставляет за родом *Dociostaurus* имя *Staurolotus* и т. д. Нам кажется, что этот консерватизм почтенного автора вряд ли является достаточно обоснованным. С другой стороны, в большую заслугу автора надо поставить то, что везде, где это было возможно, он принимает роды в их естественных границах. В частности, группы *Omocestus*, *Chorthippus*, *Myrmeleotettix*, *Staurolotus* и другие считаются им лишь под родами обширного рода *Stenobothrus*. Лично нам кажется это совершенно правильным, так как в противном случае мы должны будем чуть ли не каждую группу видов, имеющих какой-либо всем им свойственный признак, выделять в особый род. Вообще наблюдающееся теперь у многих авторов стремление разбивать старые роды на массу новых, кажется нам нездоровым течением, которое ничего кроме вреда систематике принести не может. В тех случаях, когда род распадается на ряд видовых групп, наиболее целесообразным является установление подродов, чем с успехом пользуются многие колеоптерологи. Далее следует также отметить, что в рецензируемой книге дается подробный обзор мелких подчиненных виду структурных и цветковых форм, которые многими авторами свершенно игнорируются. Между тем оценка значения мелких форм может быть, очевидно, сделана лишь после того, как будет описан соответствующий материал, изучено его географическое распространение, а для этого надо их различать. Благодаря труду автора трудное дело ориентировки в формах, хотя бы средне-европейских видов

прямокрылых, чрезвычайно облегчается, почему ее приходится рекомендовать вниманию русских энтомологов. В отношении внешности книга издана отлично, а иллюстрации ее не оставляют желать ничего лучшего как в отношении их выполнения, так и количества (173 рисунка на таблицах позади текста и свыше 80 рисунков и фотографий в тексте и на таблицах среди текста). В. Лучник.

Орешин, Петр. О том, как с вредителями огорода и сада бороться надо. Издатель — Новая Деревня, 28 стр., Москва 1925, тираж 50 000.

Поэту Орешину пришла мысль написать прикладную энтомологию в стихах. Мысль, безусловно, хорошая, тем более, что у поэта слог легкий и простой, народный. Но поэт, повидимому, до момента, когда ему пришла указанная мысль, никогда не только не видел вредителей огорода и сада, но и не читал о них. Не прочел он об этих вредителях и тогда, когда писал реферируемую книжку, иначе не получалось бы у него таких курьезов, как именование чешуекрылых „бабайками“ (стр. 5 и другие), а такие разновременные вредители как капустные блохи, *Baris* и капустная тля и совка, не водились бы одновременно (стр. 5); *Phyllotreta* не имели бы „горбатой спины“ (стр. 6) и не ел бы этот жук „стебель“ до тех пор, пока не „сложит до корней“ (стр. 6). Борьба с блошками, по Орешину, проста: уничтожьте сорняки и, если „вся земля как черный пух, сгиб в конец блошинный дух!“ (стр. 7). Про капустную муху из книги Орешина мы узнаем много новых свойств: она и „цветная“ (стр. 8), и „на домашних мух похожа“ и „возле самых черешков сеет белых червячков“, а личинка мухи „обгрызает весь корень“ (стр. 9); в борьбе советуется — кисея, которой надо накрывать парники. Капустный слоник, по автору, съедает тельце, живет в листьях и лезет до корней (стр. 10 — 11). Проволочных червей автор характеризует так: „иногда червей таких прямо тучи, и от них куда уж не уйти, все дороги и пути черви скверные обложат, а морковь и репку сложают“ (стр. 12), а борьба с ними проста — не садить огороднику там, где много червей (там же), как будто у крестьянина так много земли, что любую выбирай. Капустницы у Орешина „желтокрылые бабайки“ (стр. 13) и борьба с ними рекомендуется раздавливанием личиных кучек (стр. 14), но что лучше всего, это ручной сбор капустной тли (там же).

Капустная совка в воображении поэта (стр. 15):

Тоже — желтенький жучек,
Яйца он кладет в листы,
Кладкой яйца густы,
Из яиц выходит враг:
Видом серенький червяк.

Не лучше обстоит и с садовыми вредителями. Например, биология яблонного цветоеда автор описывает так:

Сядет в розовый цветок
Этот серенький жучек,
Яйца желтые снесет,
Из яйца червяк идет;
Тихо спрячется в цветок
Этот тихий червячок,
Весь до тля его источник,
Весь бутон растреплет в клочья!

А в результате проведения борьбы с этим вредителем — путем отряхивания и последующей обмязки по автору — „сад опять весной расцвет!“ (стр. 21). Описание медяницы, может быть, и поэтично, но все же весьма далеко от действительности:

Медяница — просто муха,
Злая муха — лепетуха,
И кладет она яички
Прямо в листья по привычке.

В результате оруживания (наконец, хоть Петр Орешин признал этот метод борьбы с медяницей!) у автора опять „расцветает снова сад!“. После приведенного нет ничего удивительного, что с тлей (яблочной) автор рекомендует борьбу вести не так, как делают энтомологи, а иначе (стр. 23):

И Пахом, вертя насосом,
Тлю обрызгал купоросом.

А со златогузской советуется срывание травы „из под дерев“ (стр. 27). И все это было бы ничего: мало ли вообще издается ненужных, негодных и вредных

книг, но тот факт, что книжка издана в серии „Библиотеки по Пропаганде“, что издана издательством Наркомзема „Новая Деревня“, редакция которой помещалась в одном доме с Озрой Наркомзема, заставляет более внимательно отнестись к реферируемому изданию. Ведь Озра НКЗ имеет в своем составе десяток специалистов по прикладной энтомологии и располагает в РСФСР сотнями специалистов. Неужели нельзя было организовать действительно научно-технический контроль над подобными изданиями, а не выпускать в свет брошюр, явно вредных в смысле дачи сельскому хозяину ложных сведений.

В. Г. Плигинский.

Trappmann, Walter, Dr. Schädlinge-Bekämpfung. Grundlagen und Methoden im Pflanzenschutz. Mit 64 Abbildungen im Text. VIII + 440 Seiten. (Борьба с вредителями. Основные положения и методы защиты растений.)

Этот труд является 8-ым томом издаваемой проф. В. Траппманном серии „Химия и Техника“.

Литература по борьбе с вредителями огромна, но до сих пор не было систематизированного сборника всего того, что понимается под методами борьбы с вредителями. Книга Траппманна пополняет этот пробел, представляя из себя полную сводку вопроса. Главное внимание обращено на вредителей сельского хозяйства, борьба же с амбарными вредителями и вредителями жилищ указывается лишь попутно.

Указанное руководство может быть прекрасным учебником по курсу „методы борьбы с вредителями“ для студентов высших специальных энтомологических школ.

Книга охватывает следующие вопросы: значение и цель защиты растений, общие сведения о болезнях растений (понятие о болезнях и повреждениях, причины повреждений растений, признаки болезней, появление и распространение вредителей), борьба с болезнями и вредителями растений: культурно-хозяйственные меры, биологические меры борьбы, физические меры борьбы (механические меры, меры физического воздействия, меры отпугивающие, сбор, ловля при помощи приманок). Техника борьбы химическими средствами; общие сведения о химических методах борьбы; исторические данные: что представляют из себя химические средства; применение химических средств; отравляющие химические вещества; стимулирующее действие химических веществ; испытание химических веществ, выбор их. Методы опрыскивания: что представляет из себя опрыскивание, отдельные его ингредиенты. Способность смачивания, прилипаемость. Опрыскиватели. Типы опрыскивателей. Метод опыливания. Общие сведения об опыливании. Опытливатели. Сравнительная оценка методов опыливания и опрыскивания. Протравливание. Фумигация. Способы окуливания. Отравленные приманки. Типы отравленных приманок. Типы неотравленных приманок. Оценка методов борьбы и организация борьбы.

Несомненно книга Траппманна явится настольной книгой каждого прикладного энтомолога.

Н. Б.-К.

Schaffnit, E. Das neue Institut für Pflanzenkrankheiten der landwirtschaftlichen Hochschule Bonn-Poppelsdorf. (Новый институт болезней растений с.-х. высшей школы в Бонн-Поппельсдорфе).

К началу летнего триместра 1927 года в Бонне отстроен Институт Болезней Растений, первое фитопатологическое высшее учебное заведение в Германии. Постройка здания была решена еще в 1921 году, но целый ряд объективных причин задержал строительные работы и открытие Института.

В брошюре Шаффнита подробно описаны все перипетии, встретившиеся на пути создания вышеуказанного фитопатологического института. Дано описание главнейших лабораторий: ботанической, зоологической, химико-физиологической, инсектария и других.

Особенно подробно автор отмечает те особенности устройства лабораторий, которые представляют те или иные усовершенствования в сравнении с ранее существовавшими.

Институту принадлежит вблизи его находящееся опытное поле в 9 Morgen; произведенные на нем опыты служат дополнениями к тем, которые ставятся в вегетационном домике и оранжерее.

Для испытания сортов растений на предмет установления их иммунитета имеется большой участок земли в академическом имении Дикопсгоф.

Н. Б.-К.

Сахаров, Н. Л. Значение шведской мушки (*Oscinosoma frit* L.) для зерновых злаков Нижне-Волжской области по данным 3 последних лет. — Изд. Упол НКЗ по опыт. делу Н.-В. области, 1927.

Реферируемая статья подводит итоги работ Отдела Энтомологии Саратовской Областной Опытной Станции за трехлетний период с 1924 по 1926 год.

Отсутствие литературных данных об экономическом значении шведской мушки в Нижне-Волжской области побудило Отдел энтомологии заняться выяснением этого вопроса. Основными задачами при этом Отдел поставил: изучение биологии и экологии мушки, районов ее наибольшего хозяйственного значения, сортоустойчивость, влияние агрикультурных приемов.

В основу изучения экологии мушки автором был положен принцип сравнительно-географического анализа. Многочисленные и тщательные анализы различных культур показали, что % заражения шведкой колеблется от 3,9 до 33,5 и от 4,7 до 46,5 за различные годы по отдельным районам. Анализируя режим погоды этих пунктов, автор делает выводы о влиянии температуры и влажности на жизнедеятельность мушки и производит районирование области в отношении ее экономического значения.

Все анализы производились с чистыми линиями конкурсных посевов, что придает абсолютную ценность полученным выводам.

Не останавливаясь на деталях методики исследований, с которыми каждому работнику в данной области необходимо ознакомиться по оригиналу, перейдем к конечным выводам автора.

В главнейшем они сводятся к следующему.

1. В пределах Нижне-Волжской области мушка имеет три максимума лета из которых наиболее вреден первый весенний, приходящийся на первую декаду мая. Второй лет является относительно безвредным, третий вреден для культур озимой пшеницы.

2. Наибольший % повреждений падает на пшеницу как твердую, так и мягкую. Менее всего повреждается овес.

3. Выявились 3 района: 1) северо-западный, где шведка весьма опасна для яровой пшеницы, 2) переходный. Саратовский, где экономическое значение шведки сильно колеблется в разные годы и где она вредит ячменям и отчасти яровой пшенице, и 3) степной район, где шведка безвредна для яровой пшеницы и вредит лишь ячменям в засушливые годы.

4. Устойчивых сортов яровых пшениц не установлено, и вряд ли таковые могут быть обнаружены. Среди ячменей возможно нахождение наиболее устойчивых сортов.

5. Агрикультурные мероприятия безусловно ведут к уменьшению вредности шведской мушки.

Не считая однако работу по изучению мушки законченной, автор приводит выше изложенные выводы как предварительные и намечает ряд более детальных исследований как в области экологии, географии, фенологии шведки, так и в части мероприятий по борьбе с нею. Тем не менее и полученные результаты являются в высшей степени интересными и важными в методическом отношении.

Н. Щербиновский.

Тютин, К. А. Главнейшие враги сахарной свеклы и меры борьбы с ними. Руководство для посеивщиков свеклы. — Новая Деревня, Москва, 1927, 24 стр.

Мне всегда казалось странным и непонятным, почему прикладная энтомология является такой отраслью практического знания, в которой многие лица, не имеющие к ней никакого отношения, пытаются пробовать свой литературный талант и обнаруживают, конечно, при этом свою полную неосведомленность на избранном поприще. Памятую, очевидно, поговорку „не боги горшки обжигают“, они не считают нужным обращать внимание на всякие „пустяки“ вроде правильного изложения биологии вредителей, а нередко даже и на самые меры борьбы с ними. К подобного рода литературным произведениям в области прикладной энтомологии относится и рассматриваемая ниже брошюра Тютина. Прежде всего автор не гонится за точностью выражения, полагая, может быть, что это и есть свойство популярного языка. С первых же слов оказывается, что насекомые не являются животными, клевер и капустные листья представляют бурьян (стр. 22), что „стенки канавки“ нужно рыть „с наклоном по направлению ко дну ее“, и если бы не было рисунка, нельзя было бы догадаться в какую сторону должен быть сделан этот уклон. Я не буду останавливаться на разнообразных ошибках в биологии различных вредителей, ими буквально пестрит вся небольшая брошюрка вплоть до перевернутых вверх ногами рисунков.

До какой степени автору безразличны какие-либо моменты в жизни вредителей, достаточно хотя бы указать на изложение биологии проволочного червя. Автор пишет на стр. 11: „спаривание происходит в конце июня; кладка яиц происходит обычно в течение мая месяца“. Таким образом, целкуны откладывают, должно быть, неоплодотворенные яйца, а спаривание у них происходит лишь для того, чтобы доставить удовольствие автору.

Не менее легко автор опирает и с мерами борьбы, очевидно, совершенно не задумываясь над тем, что наверно предложенная мера не только не достигнет своей

цели, но и принесет непроизводительный убыток тому, кто последует совету автора. Для примера дажем хотя бы на следующие довольно грубые ошибки. В борьбе с озимой совкой автор рекомендует ставить корытца на высоте $\frac{1}{2}$ аршина над землей, между тем как практикой установлено, что наиболее выгодной в отношении улова бабочек является высота в 1 аршин. Против майских жуков в первую голову советуется опрыскивание деревьев раствором (!) парижской зелени. Для того, чтобы эта мера достигла цели, необходимо было бы опрыскивать всю съедобную для жука древесную растительность в данном районе, так как жуки избегают отравленных листьев и не едят их. С сусликами автор обращается довольно просто; он говорит только лишь следующее: „наиболее испытанным средством против этих вредителей является борьба при помощи ядовитой жидкости — сероуглерода, которую смачивают ватный шарик и забрасывают (!) в норку суслика“. И это все. Едва ли стоит говорить о том, что из подобной борьбы ровно ничего не получится. Из ядовитых растворов автором приводится приготовление хлористого бария и парижской зелени, при чем вся рецептура изложена в 8 строках. Для изготовления 5% BaCl_2 автор предлагает брать $1\frac{1}{2}$ ф. (0,61 кгр.) на обыкновенное ведро воды. С одной стороны большая точность — 0,61 кгр., с другой — обыкновенное ведро неопределенного размера. Известно, что крестьянское ведро небольшое и вмещает самое большее около 20 фунт., поэтому в таком ведре раствор получится гораздо крепче, и это поведет к непроизводительной трате вещества и обжиганию растений. Доза парижской зелени тоже велика, она может быть вдвое меньшей, поэтому на 10 ведер (крестьянских) достаточно брать $\frac{1}{4}$ фунта зелени. Совершенно непонятно, почему автор советует опрыскивать плантации против гусениц лугового мотылька одновременно 5%-ным хлористым барием и парижской зеленью. В заключение нельзя не упомянуть и о том, что настоящая брошюра была предложена самим автором всем отделениям Сахаротреста к выписке „для руководства посевищиков свеклы — плантаторов“. В сопроводительной бумаге говорится что „выписку ее надлежит произвести непосредственно из издательства Новая Деревня“. Издана она в количестве 10 тыс. экз., из которых 1500 экз. забронировано Свеклосахарным Отделом Сельскосоюза“, с чем последний и можно поздравить. К сожалению, не с чем только поздравить издательство „Новой Деревни“, хотя и оно, вероятно, уже успело распределить остальные 8500 экз. этой „вредной“ брошюры между всеми отделениями Сахаротреста.

А. Г. Лебедев.

Silvestri, F. Problemi di entomologia agraria. (Задачи сельскохозяйственной энтомологии).— Atti Soc. Ital. Progr. Scienze, XIII Rirenione. Napoli, 1924, (Немецкий перевод в Zeitschr. Angew. Ent., XIII, Heft 1, 1927, pp. 203—210.)

Эта статья выдающегося итальянского энтомолога заслуживает внимания потому, что в ней автор выдвигает ряд таких опросов прикладной энтомологии, которые раньше или вовсе не обращали на себя внимания или недостаточно оценивались. Прежде чем приступить к их изложению автор приводит некоторые данные о потерях от наиболее важных вредителей как для Италии, так и для других западно-европейских стран. Филлоксера, по его словам, принесла Италии урона около 4 миллиардов золотых лир, столько же Испании, Франции на 11 миллиардов. Потери от оливковой мухи в Италии, Испании, Франции, Греции ежегодно в общей сложности превышают 2 миллиарда. По всем отраслям сельского хозяйства для Италии он исчисляет ежегодные потери в 200 миллионов, а для всей Европы не менее 3 миллиардов; последняя сумма, по нашему мнению, слишком мала, в действительности она не меньше 5 миллиардов. Ежегодные убытки в Сев. Америке в настоящее время превышают 5 миллиардов долларов, а в Бразилии в 1917 году *Pectinophora gossypiella* нанесла урона хлопку свыше 100 миллионов франков. По этому поводу можно вспомнить весьма интересный случай, ярко иллюстрирующий то решающее подчас значение, какое иногда может иметь вредитель даже в бюджете государства. Дело касается той же Бразилии, доходы которой от вывоза кофе играют в государственном бюджете одну из первенствующих ролей. Разразившиеся недавно очень тяжелые финансовые кризисы во всей стране сильно потрясли бюджет Бразилии благодаря внезапному размножению кофейного жука, который в течение 3 лет уничтожал урожаи кофе.

Говоря о химической борьбе, автор считает необходимым сотрудничество энтомолога, фитопатолога и химика. Роль последнего очень разнообразна и более сложна, чем у первых. Энтомолог устанавливает действие веществ на насекомых, фитопатолог на растения, химик же должен установить активную составную часть вещества, выяснить, не абсорбируются ли яды растениями и не могут ли быть вредны для человека и животных, не происходит ли с ядами каких либо изменений на поверхности растений, какое влияние они могут оказывать на почву и т. д.

Опыт биологической борьбы на Гавайских островах и в Северной Америке показал, что этот метод применим, главным образом, против ввезенных вредителей. Он требует тщательного изучения завезенного вредителя на его родине, настойчивости

в проведении сбора его паразитов и в их акклиматизации. Иногда бывает достаточно ввоза небольшого количества паразитов или же, напротив, требуются повторные перевозки большого количества паразитов, пока цель не будет достигнута. Для Италии автор считает необходимым скорее испытать биологическую борьбу с оливковой мухой, с *Ceroplastes sinensis* и *Chrysomphalus dictyospermi*. Лица, убежденные в возможности биологического метода борьбы, не останавливаются перед средствами, так как знают, что они будут богато вознаграждены, если не остановятся перед первыми неудачами. Автор подробно излагает по этому поводу историю поисков паразитов сахарного долгоносика *Rhabdocnemis obscura*, очень крупного вредителя тростника на Гавайских островах. Энтомолог Muir, посланный на поиски его паразитов в 1906 году, объехал чуть не полсвета, испытал много всяких неудач, дважды болел малярией, и только в 1910 году ему удалось доставить в Гонолулу богатый материал живых паразитических тахин *Ceromasia sphenophori* Vill., которая через год хорошо прижилась, а теперь распространилась настолько широко, что сахарный тростник вновь пришел в хорошее состояние, благодаря мухе, сохраняющей ежегодно много миллионов долларов. Автор выражает пожелание, чтобы в Италии ученые занялись изучением биологической борьбы нематодами, грибами и бактериями, ссылаясь на Северную Америку и Францию, где идет теперь разработка методики их применения.

Относительно значения сорной растительности автор высказывает очень оригинальный взгляд. Он считает нерациональным вести борьбу с сорняками, пока не будет хорошо выяснена их роль, которую они играют для вредных насекомых. В подтверждение своей мысли он указывает ряд возможных случаев, когда истребление сорной растительности может оказаться вредным для культурных растений. Одним словом, автор считает необходимым сначала изучить весь сложный состав того или иного биоценоза, выяснить всю сложную зависимость, существующую между составляющими его элементами, и только после этого удалять те из его элементов, отсутствие которых не нарушает его общей гармонии. С другой стороны, он признает весьма полезной борьбу с сорняками при помощи насекомых. Общение между странами весьма способствует проникновению сорной растительности из одних стран в другие. Такого рода борьба довольно успешно проводится против *Lantana camara* на Гавайских островах и Маврикия, а в Квинсленде идут опыты с *Opuntia inermis*. В южной Италии и в Сицилии много вреда приносит *Oxalis cernua* южноафриканское растение, против которого автор признает необходимым такого же рода опыты. Различные паразитические растения, как *Orobanchе* тоже должны быть изучены как с ботанической, так и с энтомологической сторон.

Не должны быть оставляемы без внимания живые изгороди, так как водящиеся на них насекомые могут быть не безразличны для культурных растений и других живых существ.

Выведение стойких рас растений представляет одну из самых важных задач в борьбе с вредными насекомыми. Что в этом отношении можно ожидать вполне благоприятных результатов, видно на примере европейско-американских гибридов виноградной лозы в борьбе с филлоксерой или на получении устойчивых сортов яблони против кровавой тли. Таким образом, совместный труд агронома и энтомолога может дать для сельского хозяйства более прочные результаты, чем искусственная борьба при помощи инсектицидов, которая не может быть идеалом для прикладного энтомолога.

Неоднократно замечалось, что иногда на одном и том же месте растения одного вида или одной и той же расы повреждаются вредными насекомыми различным образом или в различной степени. Причины этого интересного явления остаются не выясненными и требуют совместной работы различных специалистов. Настоятельно необходимым является также изучение зависимости между метеорологическими факторами и появлением и размножением тех или иных вредителей на протяжении ряда лет. Это дало бы возможность предугадывать появление вредителей и притвориться к борьбе с ними. На самом деле это не столь просто, как полагает автор, так как кроме метеорологических факторов здесь нужно учитывать всю биологическую обстановку, в которой протекает жизнь вредителя в данной местности, и только при таких условиях прогноз может быть верным. Изю всей статьи видно ясно, что автор является большим сторонником биологической борьбы с вредными насекомыми, которая требует, по его словам, гармонического сотрудничества энтомологов различных стран и разных областей одной и той же страны, так как только при таком условии является возможным разрешение указанных задач в наиболее короткий период времени.

А. Г. Лебедев.

Wilhelmi, J. Übersicht über die deutschen Firmen zur Bekämpfung der Gesundheitsschädlinge, betreffs Apparate, Mittel, Verfahren und Anschauungsmaterial, grössere Betriebe und wirtschaftliche Vereinigungen. Herausgegeben

von der Preussischen Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene zu Berlin-Dahlem, Ehrenbergstr. 38/42, 1926, 100 pp. 2,50 Mark.

Этот весьма практично составленный известным германским энтомологом И. Вильгельми справочник, преследует цель помочь всем интересующимся быстро ознакомиться с существующими в настоящее время способами борьбы с вредителями (в самом широком смысле этого слова, включая и грызунов) человека и узнать адреса германских фирм, изготовляющих все необходимые для этого аппараты, составы, наглядные и учебные пособия и прочее.

Распадается справочник на следующие отделы: Алфавитный список фирм. Алфавитный список аппаратов, составов и способов борьбы: Аппараты. Твердые, жидкие и газообразные вещества. Биологический способ борьбы. Защитительные и дыхательные аппараты. Музеи, учебные и наглядные пособия, более крупные предприятия и хозяйственные объединения, ведущие борьбу с вредителями. Испытание аппаратов, средств и способов борьбы Прусским Институтом Гигиены Воды, Почвы и Воздуха в Берлине-Далеме. Вредители человека из мира животных и соответствующие аппараты, средства и способы борьбы.

В. Гросман.

КНИЖНЫЕ НОВОСТИ.

На германском книжном рынке.

1. Dingler, Dr. Max, Privatdozent in München. Die Hausinsekten und ihre Bekämpfung. Verlag von Paul Parey, Berlin S. W. 11, Hedemannstrasse 10 u. 11. Mit 64 Textabbildungen. 2 Mk.

2. Eckstein, Dr. Fritz. Die Stechmückenplage. II Teil. Die Sommerbekämpfung. Verlag von Erich Deleiter, Dresden, A. 16. 1927, 29 Seiten, mit mehreren Abbildungen. 20 Pfg.

3. Greimer, Dr. Karl. Handbuch des praktischen Desinfektors. Ein Leitfaden für den Unterricht und ein Nachschlagebuch für die Praxis. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden, 1922, 2 te. Auflage, XIX + 197 Seiten, 8 Tafeln und 20 Abbildungen im Texte. 5 Mk.

4. Hager, Dr. Hermann. Das Mikroskop und seine Anwendung. Handbuch der praktischen Mikroskopie und Anleitung zu mikroskopischen Untersuchungen. Neu herausgegeben von Dr. Friedrich Tobler. Verlag von Julius Springer, Berlin W. 9, Linkstrasse 23/24. 1925, 13 Aufl., 382 Seiten, 482 Abbildungen im Text. Gebunden 16, 50 Mk.

5. Morstatt, Prof. Dr. H. Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur. Das Jahr 1926. Verlag von Paul Parey, Berlin, S. W. 11, Hedemannstrasse 10 u. 11. — 1927, IY, 231 Seiten. 11 Mk.

6. Müller, Dr. Adolf. Die innere Therapie der Pflanzen. Mit einem Vorwort von Prof. Dr. F. Stellwaag. Verlag von Paul Parey, Berlin S. W. 11, Hedemannstrasse 10 u. 11. — 1926, 212 Seiten mit 29 Textabbildungen, 24 Tabellen, und 3 graphischen Darstellungen.

7. Schwartz, Dr. M. und. Noack, Dr. M. Gesundheitsbescheinigungen im Kartoffelhandel. Ein Wegweiser durch die Pflanzenschutzbestimmungen des In — und Auslandes. Verlag von Paul Parey, Berlin S. W. 11, Hedemannstrasse 10 u. 11. 1926, 77 Seiten. 2, 80 Mk.

8. Stellwaag, Prof. Dr. F. Neuzeitliche Schädlingsbekämpfung im Obst- und Gemüsebau. Verlag von Rud. Bechtold und Co., Wiesbaden. 2 Aufl., 120 Seiten mit 38 Abbildungen. 2, 50 Mk.

9. Vogt, Dr. Ernst. Die chemischen Pflanzenschutzmittel, ihre Anwendung und Mittel. Mit einer Einleitung von Prof. Dr. O. Appel. Sammlung Göschen. Bd. 923. Verlag von Walter de Gruyter & Co., Berlin W. 10. 1926, 134 Seiten mit 12 Abbildungen. 1, 50 Mk.

10. Wilhelmi, Prof. Dr. J. Die Fliegenplage und ihre Bekämpfung. Verlag von Erich Deleiter, Dresden, A. 16. 1927, 29 Seiten, 4 Abbildungen. 20 Pfg.

11. Zacher, Dr. F. Die Vorrats-, Speicher- und Materialschädlinge und ihre Bekämpfung. Verlag von Paul Parey, Berlin S. W. 11, Hedemann-strasse 10 u. 11. 1927, 381 Seiten mit 8 farbigen Tafeln und 123 Figuren. Gebunden 18 Mk.

На русском книжном рынке.

Бондарцев, А. С. Болезни культурных растений и меры борьбы с ними. Ленинград, изд. 2-ое, Главн. Ботанического Сада, 1927, 458 стр., 426 рис. Цена 4 руб. 50 коп.

Андреев, Н. Практическая фитопатология. Москва, Гос. изд. 1927 159 стр., ряд рис. Цена 3 руб.

Негер, проф. Ф. В. Болезни древесных пород. Перевод Н. Д. Сигрианской под ред. А. М. Сигрианского. Москва, Гос. Техн. изд., 1927, 152 стр., 74 рис. Цена 2 руб. 40 коп.

Потапов, А. И. Головня в Сибири. Биология, методы изучения и методы борьбы. Иркутск, изд. Ирк. Обл. С.-Х. Оп. Станции, 1927, 90 стр. Цена 1 руб. 50 коп.

Зыбина, С. П. Инструкция по наблюдениям над болезнями льна. Псков, изд. Псковской Стазра, 1927, 21 стр.

Русаков, Л. Ф. Ржавчина хлебов на Дальнем Востоке. Благовещенск, изд. Амурской Обл. С.-Х. Оп. Станции, 1927, 36 стр., 5 рис. Цена 20 коп.

Демидова, З. А. Ржавчина хлебных злаков и меры борьбы с ней. Свердловск, изд. Уральской Стазра, 1927, 16 стр., 9 рис.

Дунин, М. С. Пьяный хлеб. Москва, изд. Крестьянск. Газеты, 1926, 42 стр., 12 рис. Цена 20 коп.

Ванин, С. И. Домовые грибы и меры борьбы с ними. Ленинград, Научн. Химико-Техническое изд. ВСНХ, 1927. 48 стр., 4 рис. Цена 1 руб.

Лебедев, В. И. Синева пиломатериалов и меры борьбы с нею. Архангельск, изд. Института Промышл. Изысканий при Арх. Губ. Исп. Комитете, 1927, 40 стр., 16 рис. Цена 50 коп.

Инструкция по мероприятиям против домового гриба при разработке и хранении лесоматериалов и при возведении и ремонте зданий. Москва, изд. Управл. Моск. Губ. Инженера, 1927, 15 стр. Цена 40 коп.

Методика сортоиспытания в сети конкурсного испытания сортов яровой и озимой пшеницы, ячменя, овса, кукурузы и зерновых бобовых. Москва, изд. Отдела Сортоиспытания Всес. Инст. Прикл. Ботаники, 1927, 127 стр. (Главы: Грибные болезни и наблюдения над устойчивостью сортов — стр. 38, наблюдения за повреждением различных сортов от насекомых — стр. 49, и наблюдения по опытам с озимой пшеницей — стр. 58).

1. Госиздатом сдана в набор книга Эриксона: „Болезни культурных растений“.

2. Госиздатом готовится к сдаче в набор 3-ий том учебника Холодковского „Курс энтомологии теоретической и прикладной“.

3. Госиздатом готовится издание Справочника по защите растений от вредителей.

4. Госиздатом готовится к печати учебник энтомологии для техникумов Н. П. Богданова-Каткова, и учебник по фитопатологии для техникумов С. С. Бурова.

П О Ч Т А.

◀ В виду соответствующего запроса из заграницы, Редакция „Защиты Растений“ просит своих читателей, у которых случайно найдется лишний экземпляр „Известий Киевского Энтомологического Общества“, т. I, № 1, 1918 г., (единственный выпуск, который вообще вышел) не отказать выслать его Редакции.

◀ Отдел Фитопатологии Главного Ботанического Сада (Ленинград, Песочная, 2. Телефон 523-20) производит определение присылаемого фитопатологического материала и дает ответы по вопросам фитопатологии, в виду чего просит заинтересованных лиц и учреждения присылать соответствующий материал. Кроме того, располагая дублетным гербарием, Отдел предлагает всем желающим вступать в обмен образцами.

◀ Оскар Иванович Ион, работающий во Франции на энтомологической станции Вермореля, обращает внимание русских энтомологов, посылающих литературу за границу, на необходимость лучшей упаковки посылок. Он указывает, что упаковка на посылках приходит всегда совершенно изорванной и что надо удивляться, как содержимое при таких условиях доходит до адресата; обычно книги идут не в упаковке, а вместе с нею. Необходимо брать прочную бумагу и хорошо перевязывать посылки.

◀ В виду соответствующего запроса из заграницы, Редакция очень просит своих подписчиков, имеющих случайно по лишнему экземпляру „Известий Кавказского Музея“, т. I, №№ 1 и 3 и т. IX, № 1, не отказать выслать их Редакции. Взамен Редакция выплет какие-нибудь немецкие издания.

◀ Библиотека Сельско-Хозяйственного Колледжа в г. Итака (Сев.-Амер. Соед. Шт.) обратилась в Редакцию с просьбою довести до сведения читателей „Защиты Растений“, что она охотно вступает в обмен изданиями с русскими энтомологическими учреждениями. Корреспонденцию следует направлять по следующему адресу: Library of the New-York State College of Agriculture, Ithaca, New-York, United States America.

От редакции.

О Б Ъ Я В Л Е Н И Е.

Через редакцию можно приобрести следующие издания.

- Адрианов, А. П. — Как бороться с вредителями поля, сада, огорода и амбара. Москва. 1927. Стр. 47. Цена 18 к.
- Адрианов, А. П., и Буров, С. С. — Химия в борьбе с вредителями. Москва 1925. Стр. 232. Цена 70 к.
- Андреев, Н. — Практическая фитопатология. (Руководство для распознавания и лечения болезней культурных растений). М. Л. 1927. Стр. 159. Цена 3 р.
- Богданов-Катков, Н. Н. — Список русской литературы по прикладной энтомологии. Ленинград. 1924. Стр. 224. Цена 2 р.
- Богданов-Катков, Н. Н. — Энтомологические экскурсии на огороды. Изд. 2-ое. Ленинград. 1926. Стр. 194. Цена 3 р.
- Богданов-Катков, Н. Н. — Главнейшие вредители огородничества. Изд. 2-ое. Ленинград. Стр. 112. Цена 1 р.
- Бондарцев, А. С. — Болезни культурных растений и меры борьбы с ними. Изд. 2-ое Главн. Ботаническ. Сада. Ленинград. 1927. Стр. 458. Цена 4 р. 50 к.
- Буров, С. С., и Яцынина, К. — Болезни картофеля. Ленинград. 1927. Стр. 87. Цена 1 р.
- Виноградов, В. С. — Грызуны Европейской части СССР. Ленинград. 1926. Стр. 46. Цена 75 к.

- Горяинов, А. А. — Химия в борьбе с вредителями и болезнями растений. Москва. 1926. Стр. 89. Цена 40 к.
- Дьяконов, А. М. — Наши стрекозы. (Определитель). Ленинград. 1926. Стр. 72. Цена 60 к.
- Знаменский, А. В. — Насекомые, вредящие полеводству. Часть I. Вредители зерновых злаков. Труды Полтавской С.-Х. Оп. Станции. 1926. Стр. 292. Цена 4 р. 50 к.
- Знаменский, А. В. — Пособие для производства обследования энтомофауны почвы. Труды Полтавской С.-Х. Опытной Станции. 1927. Стр. 57. Цена 1 р.
- Знаменский, А. В., и Курдюмов, Н. В. — Земляные блохи, вредящие хлебным злакам (1) Полосатая хлебная блоха (*Phyllotreta vittula* Redt.) (2) Стеблевые хлебные блохи (*Chaetocnema aridula* Gyll. и *Ch. hortensis* Geoffr.). Труды Полтавской С.-Х. Оп. Станции. 1917. Стр. 52. Цена 1 р. 20 к.
- Знаменский, А. В. — Почковый долгоносик (*Sciaphobus squalidus* Gyll.). Труды Полтавской С.-Х. Оп. Станции. 1914. Стр. 32. Цена 1 р.
- Знаменский, А. В. — Распространение гессенской и шведской мух и некоторых других вредителей полеводства в 1923 г. на Украине. Бюлл. Полтавской С.-Х. Оп. Станции. 1923. Стр. 25. Цена 15 к.
- Знаменский, А. В. — Значение хозяйственных и климатических условий для массового размножения гессенской и шведской мух в 1923 г. и перспективы на 1924 г. Бюлл. Полтавской С.-Х. Оп. Станции. Петроград. Стр. 27. Цена 15 к.
- Кириченко, А. Н. — Определитель полужесткокрылых. Петроград. 1923 г. Стр. 320. Цена 1 р. 50 к.
- Колесников, Г. И. — Борьба с сусликами прежде и теперь. Стр. 48. Цена 12 к.
- Корольков, Д. М. — Борьба с полевыми мышами. Стр. 32. Цена 5 к.
- Корольков, Д., и Дурново. — Вредители сельского хозяйства и меры борьбы с ними. Москва. 1926. Стр. 69. Цена 35 к.
- Коротнев, Н. М. — Короеды, их лесоводственное значение и меры борьбы. Стр. 188. Цена 1 р. 50 к.
- Кулагин, Н. М. — Вредные насекомые. Т. I. Ленинград. 1927. Стр. 358. Цена 5 р. 50 к.
- Колобова, А. Н. — Овсяной трипе (*Stenothrips graminum* Uzel). Труды Полтавской С.-Х. Оп. Станции. 1926. Стр. 26. Цена 50 к.
- Курдюмов, Н. В. 1) Программа работ Энтомологического Отдела Полтавской Оп. Станции. 2) К биологии бересклетовой тли (*Aphis evonymi*). Труды Полтавской С.-Х. Оп. Станции. 1911. Стр. 27. Цена 50 к.
- Курдюмов, Н. В. — Ячменная тля (*Brachycolus korotnewi* Mordwilko). Труды Полтавской С.-Х. Оп. Станции. 1912 г. Стр. 27. Цена 50 к.
- Курдюмов, Н. В. — Два трипы из рода *Anthothrips*, вредящие хлебным злакам. Труды Полтавской С.-Х. Оп. Станции. 1913. Стр. 44. Цена 50 к.
- Курдюмов, Н. В. — Два новых вредителя хлебных злаков. 1) Хлебный клопик (*Trigonotylus ruficornis* Geoffr.) и 2) Пшеничный пилильщик (*Pachynematus ciliellatus* Lepeletier). Труды Полтавской С.-Х. Оп. Станции. 1913. Стр. 22. Ц. 50 к.
- Курдюмов, Н. В. — Синяя льняная блоха (*Aphthona euphorbeae* Schrank). Труды Полтавской С.-Х. Оп. Станции. 1917. Стр. 26. Ц. 80 к.
- Курдюмов, Н. В. — 1) Beitrag zur Kenntnis der russischen Haplothrips-Arten. Von H. Karny. 2) Дополнительные заметки по биологии пустоцветного и пшеничного трипов. Труды Полтавской С.-Х. Оп. Станции. 1914. Стр. 32. Цена 50 к.
- Курдюмов, Н. В. — 1) Яровая муха (*Adia genitalis* Schnabl). 2) Озимая муха (*Lep-tohylemyia coarctata* Fall.). Труды Полтавской С.-Х. Оп. Станции. 1914. Стр. 56. Цена 1 р.
- Мартынов, А. В. — Определитель ручейников. Ленинград. 1924. Стр. 388. Цена 1 р. 50 к.
- Модестов, В. — Вредители леса и борьба с ними. Москва. 1926. Стр. 74. Цена 60 к.
- Мордвилко, А. К. — Кровяная тля. Биология и распространение. Стр. 110. Цена 2 р. 50 к.
- Никитин, И. В. — Плодожорка (*Carposarsa pomonella* L.) по данным Полтавской С.-Х. Оп. Станции. (1911 и 1912) 1913. Стр. 74. Цена 75 к.
- Никольский, В. В. — Перелетная или азиатская саранча. 1925 г. Стр. 332. Цена 5 р.
- Оглоблин, Д. А. — Инструкция для обследования фауны земляных блох, повреждающих свеклу. Изд. Сахаротреста. 1927. Стр. 15. Цена 35 к.
- Оглоблин, Д. А., и Колобова, А. Н. — Жуки чернотелки (*Tenebrionidae*) и их личинки, вредящие полеводству. Труды Полтавской С.-Х. Оп. Станции. 1927. Ц. 1 р.
- Павловский, Е. Н. — Руководство к практической паразитологии человека. Ленинград. 1924. 292. Цена 4 р. 50 к.
- Павловский, Е. Н. — Наставление к собиранию, исследованию и сохранению комаров. Изд. Госуд. Краев. Инст. Микробиологии и Эпидемиологии Ю.-В. СССР. Саратов. 1925. Стр. 118. Ц. 70 к.
- Павловский, Е. Н. — Наставление к собиранию и исследованию блох. Из серии Наставл. для собир. зоол. коллекц. изд. Зоол. Муз. Акад. Наук. СССР. Ленинград. 1926. Стр. 42. Ц. 50 к.

- Павловский, Е. Н. — Мухи. Строение, жизнь, распространение ими заразных болезней, паразитирование у человека и меры борьбы с ними. Изд. Наркомздрава. Москва. 1921, 100 стр. Цена 35 к.
- Pawłowsky, Prof. E. N. — Die Gifttiere und ihre Giftigkeit. — Verlag von Gustav Fischer, Jena. — 1927. 8°. XVI + 516 Seiten, mit 176 teils farbigen Abbildungen im Text. Цена 18 руб.
- Парфентьев, И. А. — Химия в борьбе с вредными насекомыми. Стр. 72. Цена 60 к.
- Плигинский, В. Г. — Главные вредители и болезни поля и огорода. Стр. 104. Цена 25 к.
- Плигинский, В. Г. — Справочник по борьбе с вредителями и болезнями полей, садов и огородов. Стр. 112. Цена 18 к.
- Плигинский, В. Г. — Озимый червь и борьба с ним. Стр. 16. Цена 7 к.
- Плотников, В. И. — Насекомые, вредящие хозяйственным растениям в Средней Азии. Ташкент. 1926. Стр. 292. Цена 5 р.
- Пухов, В. А. — Перелетная саранча и борьба с нею. Ленинград. 1927. Стр. 82. Ц. 85 к.
- Рейхардт, А. Н. — Наши водяные жуки. Ленинград. 1926. Стр. 88. Цена 70 к.
- Римский-Корсаков, М. Н. — Определитель повреждений деревьев и кустарников. Ленинград. 1927. Стр. 127. Цена 80 к.
- Руководство по борьбе с грызунами в жилищах и складах. Москва. 1927. Цена 13 к.
- Рытов, М. В. — Болезни и повреждения огородных растений. Стр. 186. Цена 1 р. 75 к.
- Самойлович, Е. Н. — Главнейшие насекомые, вредящие плодоводству. Ленинград. 1926. 56 стр. Цена 60 к.
- Сахаров, Н. — Озимый червь и борьба с ним. Стр. 33. Цена 10 к.
- Сахаров, Н. — Подсолнечная моль. Стр. 87. Цена 80 к.
- Сигрианский, А. М. — Головня и меры борьбы с ней. Стр. 64. Цена 60 к.
- Сигрианский, А. М. — Спорынья. Стр. 16. Цена 3 к.
- Сигрианский, А. М. — Головня. Стр. 16. Цена 3 к.
- Тарбинский, С. П., Ион, О. И., и Вагнер, Ю. Н. — Определитель насекомых (прямокрылые, уховертки, трипсы и блохи). Ленинград. 1927. Стр. 113. Цена 1 р. 20 к.
- Тропкина, М. Ф. — Главнейшие вредители полеводства и борьба с ними. Ленинград. 1926. Стр. 61. Цена 75 к.
- Троицкий, Н. Н. — Вредные насекомые в плодовых и ягодных садах. Стр. 112. Цена 1 р.
- Труды Научно-Исследовательской Лаборатории Отравляющих Веществ ОЗРА НКЗ. Вып. I. Ленинград. 1927. Стр. 90. Цена 1 р. 80 к.
- Уваров, В. П. — Саранча и кобылки. Москва. 1927. Стр. 305. Цена 3 р. 50 к.
- Уваров, В. П. Саранчевые средней Азии. Ташкент, 1927. Стр. 214. Цена 5 руб.
- Холодковский, Н. А. — Курс энтомологии, теоретический и прикладной. Изд. 4-е переработанное Н. Н. Богдановым-Катьковым, В. В. Редикорцевым, Н. Я. Кузнецовым, А. В. Мартыновым, Г. Г. Якобсоном, В. П. Поспеловым, Е. Н. Павловским, Н. М. Кулагинным, Н. Ф. Мейером и А. П. Адриановым. Т. I. Ленинград. 1927. Стр. 434. Цена 7 р. 50 к.
- Штакельберг, А. А. — Наши мухи (определитель). Ленинград. 1926. Стр. 122. Цена 1 р. 20 к.
- Штакельберг, А. А. — Кровососущие комары (сем. Culicidae) Союза СССР и сопредельных стран. Из серии определителей по Фауне СССР, изд. Зоол. Муз. Акад. Наук СССР. Ленинград. 1927. Стр. 169. Цена 2 р.
- Штакельберг, А. А. — Материалы для определения кровососущих двукрылых СССР. Род. Anopheles. Изд. Госуд. Краев. Института Микробиологии и Эпидемиологии ю.-в. СССР. Саратов. 1925. Стр. 23. Цена к.
- Штакельберг, А. А. — Материалы для определителя кровососущих двукрылых. Определитель семейств и родов по взрослой фазе. Изд. Госуд. Краев. Инст. Микробиолог. и Эпидемиол. ю.-в. СССР. Саратов. Стр. 56. Цена к.
- Щербиновский, Н. — Весенняя подготовка к борьбе с вредителями. Стр. 40. Цена 20 к.
- Щербиновский, Н. — Главнейшие вредители сельского хозяйства и меры борьбы с ними. Изд. 2-е. Стр. 172. Цена 75 к.
- Щербиновский, Н. — Защита урожая овощей и плодов от вредных насекомых. Стр. 56. Цена 30 к.
- Щербиновский, Н. — Борьба с вредителями в засушливых районах. Стр. 104. Цена 20 к.
- Якобсон, Г. Г. — Определитель жуков европейской части СССР. Ленинград. 1927. Стр. 522. В определителе включены все вредители СССР. Цена 6 р. 50 к.
- Якобсон, Г. Г. — Жуки России и Западной Европы. Изд. Девриена. 1905. Стр. 1024. Рис. 208, 83 цветн. таблицы. Цена 7 р. 50 к.

- Якобсон, Г. Г. — Собрание и хранение насекомых и составление из них коллекций. Практическая энтомология, вып. IX. СПб. 1925. Стр. 105. Цена 45 к.
- Ячевский, А. А. — Определитель грибов. Т. II. Изд. Деп. Земл. 1917. Стр. 802. Цена 1 р.
- Яцентковский, А. В. — Главные враги леса и меры борьбы с ними. Ленинград. 1926. Стр. 72. Цена 75 к.

Выписка иностранной литературы.

Вследствие частых запросов со стороны подписчиков „Защиты Растений“ о простейшем способе выписки иностранной литературы, Редакция может рекомендовать им на основании своего опыта следующий путь.

Прежде всего необходимо иметь в виду, что многие крупные германские книжные фирмы имеют в настоящее время в наших банках свои текущие счета, а именно:

Во Всеукраинском Кооперативном Банке („Украинбанк“). —
Харьков, пл. Тевелева, 2.

- B. Behr. — Berlin N W 6, Karlstrasse 8.
A. F. Devrient. — Berlin S W 48, Wilhelmstrasse 9.
Otto Enslin. — Berlin N W 6, Karlstrasse 38.
Wilhelm Ernst und Sohn. — Berlin W 9, Wilhelmstrasse 90.
Hirschwald. — Berlin N W 7, Unter den Linden 68.
K. F. Koehler. — Leipzig, Täubchenweg 21.
Paul Parey. — Berlin S W 11, Hedemannstrasse 10 n. 11.
Oscar Rothacker. — Berlin N 24, Friedrichstrasse 105-b.
Julius Springer. — Berlin W 9, Linkstrasse 25.
Urban und Schwarzenberg. — Berlin N 24, Friedrichstrasse 105-b.

В Государственном Банке СССР. — Москва, Неглинный пр. 12.
A. F. Devrient. — Berlin S W 48, Wilhelmstrasse 9,
R. Friedländer & Sohn. — Berlin N W 6, Karlstrasse 11.
Hirschwald. — Berlin N W 7, Unter den Linden 68.

В Государственном Банке СССР, Сев.-Зап. Обл. Контора. —
Ленинград, Фонтанка, 70.
Gustav Fock. — Leipzig, Schlossgasse 7—9.

В данное время частным лицам разрешается переводить ежемесячно за границу не свыше 20 руб. Соответствующую сумму советских денег следует перевести почтовым переводом тому из выше указанных банков, в котором выбранная заказчиком германская книжная фирма имеет свой текущий счет. Тем иностранным книжным торговым, которые не имеют ни в одном из банков СССР своих текущих счетов, деньги переводятся прямо за границу через любой из наших банков на общем основании, что обходится значительно дороже, так как в этом случае банк взимает за перевод 20 руб. около 1 руб. 50 коп., в то время как перевод той же суммы в пределах СССР обходится лишь в 15 коп.

При переводе денег на текущий счет той или иной германской книжной фирмы в одном из наших банков следует послать ему вместе с просьбой о зачислении денег на текущий счет такой-то фирмы и подписку следующего содержания.

„Даю настоящую подписку (указать название банка) в том, что произведенный мною перевод на текущий счет № . . (если номер не известен, то провести черту) книгоиздательства (указать название иностранной фирмы) в сумме Руб. 20

не выходит из пределов установленной законом специальной нормы в 20 руб. для выписки литературы и всякого рода научных и учебных пособий и в 100 руб. общей потребительской нормы на одно лицо в месяц и на одного получателя и не преследует торговых целей“.

Подпись (заверка подписи не требуется).

Число, месяц и год.

Получив деньги, банк зачисляет их на текущий счет данной фирмы из расчета 47,5 коп. за 1 герм. марку (курс марки подвержен колебаниям, но очень незначительным).

Одновременно с переводом банку денег и посылки ему указанной подписки, заказчику надлежит написать намеченной германской фирме письмо со списком требующейся литературы и просить выслать последнюю заказными бандеролями. Иностранные книги всегда рекомендуется выписывать, по возможности, в переплетах, так как переплеты эти очень прочны, изящны и не дороги.

Редакция „Защиты Растений“ прибегает при выписке иностранной литературы к услугам фирмы R. Friedländer & Sohn, Karlstrasse 11, Berlin N W 6. Специальностью этой фирмы, существующей уже 99 лет, являются естественные науки вообще и, в частности, энтомология и фитопатология. Она охотно поставляет своим заказчикам научную литературу, изданную не только на немецком, но и на любом иностранном языке, что, конечно, является большим удобством.

В заключение отметим, что иностранная научная литература никакой пошлиной у нас не облагается, и получение ее с почты происходит безо всяких формальностей.

В. Г.

**Через Редакцию „Защита Растений“
можно выписывать всю русскую текущую
энтомологическую и фитопатологическую
литературу.**

Учреждения по защите растений от вредителей в Австрии.

Bundesanstalt für Pflanzenschutz. — Wien II, Trunnerstrasse, I.

Forstliche Bundesversuchsanstalt Mariabrunn. — Weidlingau bei Wien.

Hochschule für Bodenkultur. — Wien XVIII, Hochschulstrasse.

Bundeslehr- und Versuchsanstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau. — Klosterneuburg bei Wien.

В. Г.

Германские Учреждения по защите Растений от Вредителей.

I. Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Strasse 19. — ПОСВЛ¹⁾.

II. Zweigstellen (Отделения) der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in:

1. Naumburg a. S. — ПОСВ.
2. Aschersleben. — ПОС.
3. Stade. — ПОСВ.
4. Bernkastel-Cues. — ПОСВ.
5. Kiel. — ПОСВ.

III. Hauptstellen für Pflanzenschutz in (Областные Станции Защиты Растений):

1. Königsberg i. Pr., Beethovenstrasse 24 — 26. — ПОСВ.
2. Landsberg a. W., Theaterstrasse 25. — ПОСВ.
3. Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Strasse 19. — ПОСВ.
4. Stettin, Werderstrasse 31. — ПОСВ.
5. Breslau 10, Matthiasplatz 5. — ПОСВ.
6. Halle a. S., Karlstrasse 10. — ПОСВ.
7. Kiel, Kronshagenerweg 3. — ПОСВ.
8. Göttingen, Nikolausbergerweg 7. — ПОСВ.
9. Münster i. W., Südstrasse 76. — ПОСВ.
10. Harleshausen bei Cassel. — ПОСВ.
11. Geisenheim a. Rh. — ПОСВ.
12. Bonn, Endenicherallee 60. — ПОСВ.
13. München, Liebigstrasse 25. — ПОСВ.
14. Neustadt a. H. — ОСВ.
15. Dresden-A, Stübelallee 2. — ПОСВ.
16. Hohenheim bei Stuttgart. — ПОСВЛ.
17. Freiburg i. Br., Badisches Weinbauinstitut. — ПОСВ.
18. Darmstadt, Rheinstrasse 62. — ПОСВЛ.
19. Rostock i. M., Graf-Lippe-Strasse 1. — ПОСВЛ.
20. Jena, Schlossgasse 17. — ПОСВЛ.
21. Oldenburg i. O., Mars-la-Tour-Strasse 2. — ПОСВЛ.
22. Eutin, Markt 9. — ПОСВЛ.
23. Helmstedt. — ПОСВ.
24. Bernburg, Junkergasse 3. — ПОСВ.
25. Lübeck, Mengstrasse 4. — ПОСВЛ.
26. Bremen, Städtisches Museum, Bahnhofplatz. — ПОСВЛ.
27. Hamburg 36, Institut für angewandte Botanik. Bei den Kirchhöfen 14. — ПОСВЛ.

IV. Forstliche Pflanzenschutzstellen in (Лесные Станции Защиты Растений):

1. Eberswalde, Forstliche Hochschule.
2. Hannoversch-Münden, Forstliche Hochschule.
3. München, Amalienstrasse 52, Forstliche Versuchsanstalt.
4. Karlsruhe in Baden, Schlossplatz 3, Ministerium der Finanzen, Forst-
abteilung.

¹⁾ Объяснение сокращений.

Данным учреждением изучаются вопросы борьбы с вредителями:

ПОСВЛ — поля, огорода, сада, виноградника, леса;

ПОСВ — поля, огорода, сада, виноградника;

ПОС — поля, огорода, сада;

ОСВ — огорода, сада, виноградника.

5. Braunschweig, Landesforstamt.

6. Tharandt, Sa., Zoolog. Institut der Forstlichen Hochschule.

V. Stellen für Pflanzenschutz. (Станции Защиты Растений местного значения):

1. Hamburg (Freihafen), Versmannkai (Amtliche Pflanzenbeschau). — Экспертиза на зараженность болезнями и вредителями.

2. Gotha, Siebleberstrasse 26 (Pflanzenschutzstelle). — ПОСВ.

3. Gera, Markt 5. (Pflanzenschutzstelle). — ПОСВ.

4. Pillnitz bei Dresden, Stelle für gärtnerischen Pflanzenschutz. — ОСВ.

В. Ю. Гросман.

Разные извещения.

Германский Энтомологический Институт в Берлине-Далеме охотно вступает в обмен с русскими энтомологами. Особенно желательны русские издания более старых годов, а также новейшие работы и биологические объекты (гнезда насекомых и т. д.). В обмен Институт дает немецкие энтомологические издания (также старые) и насекомых. С запросами обращаться по следующему адресу: Herrn Dr. W. Horn, Direktor des Deutschen Entomologischen Institutes, Gossler-Str. 20, Berlin-Dahlem, Deutschland.

„Защита Растений от вредителей“

Редакция просит всех авторов энтомологических и фитопатологических работ присылать их ей на отзыв.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

С 1-го октября 1927-го года вновь начало функционировать Бюро Определений при Лаборатории Морфологии и Систематики Техникума Прикладной Зоологии и Фитопатологии. В работе Бюро принимают участие следующие специалисты.

Прямкрылые: Тарбинский, С. П., Умнов, Н. Н.

Поджесткокрылые: Кириченко, Алексей Н., Кузнецов, В. Н.

Стрекозы: Дьяконов, А. М.

Сетчатокрылые: Бианки, Л. В.

Трипсы: Ион, О. И.

Переопчатокрылые: Арнольди, В. Н., Гуссаковский, В. В., Желоховцев, А. Н., Костылев, Ю. А., и Лебедев, А. Г.

Жесткокрылые: Богданов-Катков, Н. Н., Баровский, В. В., Знойко, Д. В., Кизарицкий, В. А., Кузин, Б. С., Кузнецова, Е. А., Лебедев, А. Г., Лукьянович, Ф. К., Лучник, В. Н., Оглоблин, Д. А., Плавильщиков, Н. Н., Плигинский, В. Г., Старк, В. Н., Степанов, Е. Н., Яценковский, А. В. и Е. В.

Чешуекрылые: Дьяконов, А. М., Герасимов, А. М., Кожанчиков, И. В.

Двукрылые: Зимин, Л. С., Лепешкин, С. Н., Родендорф, Б. Б.

Клещи: Редикорцев, В. В.

Земноводные и рептилии: Кизерицкий, В. А.

Млекопитающие: Оболенский, С. И., Виноградов, Б. С.

Заведующий Бюро: Кизерицкий, В. А.

Условия определения. — Материалы учреждений, подведомственных тем Наркомземам, которые субсидируют Бюро, определяются бесплатно. Материалы других учреждений и частных лиц определяются по 5 коп. за экземпляр. Материалы должны быть правильно смонтированы и снабжены этикетками с географической датой. Ватные материалы могут быть приняты по особому соглашению. Бюро оставляет за собой право удерживать часть дублетов. Посылки и запросы адресовать по адресу: Ленинград, 28, улица Чайковского, 7, ИЗИФ. Бюро Определений.

К АВТОРАМ!

Чрезмерная правка корректур стоит редакции **ЛИШНИХ ДЕНЕГ И ВРЕМЕНИ**. Журнал **УДОРОЖАЕТСЯ**, правильность его выхода **ЗАДЕРЖИВАЕТСЯ**.

Все зависит от **ОБРАБОТКИ РУКОПИСИ**. Раньше, чем посылать рукопись в редакцию, необходимо **ТЩАТЕЛЬНО** подготовить ее к набору.

Рукопись должна быть написана или **НА МАШИНКЕ**, или самым **ЧЕТКИМ** почерком рукой, на **ОДНОЙ** стороне листа, с сохранением широких **ПОЛЕЙ** и широких **ПРОМЕЖУТКОВ** между строками и **БЕЗ РАЗМЕТКИ** (подчеркивания) шрифтов.

В ближайшее время выйдет в свет подробный указатель к первым трем томам „Защита Растений“ в виде особой книжки. Всем лицам и учреждениям, подписавшимся на первые три тома журнала, указатель будет послан бесплатно.

Главный Ботанический Сад С.С.С.Р.

Вышло и поступило в продажу 2-ое переработанное и значительно дополненное издание книги:
А. С. БОНДАРЦЕВ

БОЛЕЗНИ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

(поле—огород—сад)

Объем книги 29 печатных листов (458 стр.) с 426 рисунками в тексте, цена 4 р. 50 к. без пересылки. При выписке нескольких экземпляров, в зависимости от количества, делается скидка от 10 до 20%.

Книга может служить руководством для агрономов, студентов ВУЗ'ов, техникумов и вообще для всех интересующихся сельским хозяйством.

В книге дано подробное описание наиболее распространенных и важных в экономическом отношении болезней культурных сел.-хоз. растений, с указанием, в каждом отдельном случае, мер борьбы с ними. Особая глава посвящена фунгицидам и описанию опрыскивателей. Введены также некоторые новые главы, напр., о бактериозах, о болезнях, причины которых недостаточно еще изучены (мозаичные заболевания, подкожная пятнистость и друг.); значительно дополнен отдел о паразитарных заболеваниях. Все остальные главы также переработаны и дополнены согласно новейшим данным.

Книгу можно приобрести чрез Редакцию „Защита Растений“.

Ленинград, Главный Ботанический Сад, Песочная, 2.

„Защита растений от Вредителей“.

Открыта подписка на 1928 год.

Редакция просит вносить подписные
деньги.

„Защита растений от Вредителей“

В ближайшие дни будет разослан печатающийся в настоящее время № 4—5 журнала.

